

Les chaînes d'approvisionnement mondiales à forte intensité technologique : le potentiel de l'Afrique

Rapport 2023
sur le développement
économique en **Afrique**



**Nations
Unies**

L'Afrique devrait jouer un rôle de plus en plus important au sein des chaînes d'approvisionnement mondiales à forte intensité technologique à mesure que croît la demande de ressources stratégiques dont le continent est richement doté. Alors que les récentes crises continuent de perturber l'économie mondiale, la délocalisation de certaines chaînes d'approvisionnement en Afrique devrait contribuer à l'abaissement des coûts de transport, à la préservation de l'environnement et à la diversification des sources d'approvisionnement.

Les secteurs de haute technologie, en particulier ceux des véhicules électriques et des téléphones portables, qui ont besoin d'une grande variété de matières premières et d'intrants intermédiaires, peuvent tirer parti de la proximité du marché africain et des possibilités de création de valeur ajoutée et d'emplois, concourant par là-même aux objectifs de l'Agenda 2063 de l'Union africaine.

J'appelle les décideurs et États d'Afrique, les partenaires financiers, les organisations internationales et le secteur privé africain à prendre toutes les mesures voulues, notamment à adopter des stratégies de diversification des chaînes d'approvisionnement, pour renforcer la compétitivité et l'attractivité de l'Afrique, et convaincre les entreprises multinationales de faire du continent une destination de premier choix. L'intégration de l'Afrique dans les chaînes d'approvisionnement mondiales à forte intensité technologique est à la fois une chance et un défi dans le contexte de la mise en place de la Zone de libre-échange continentale africaine (ZLECAf), puisqu'elle aura une incidence considérable sur les chaînes de valeur régionales.

Oulimata Sarr

Ministre sénégalaise de l'économie,
du plan et de la coopération

Les chaînes d'approvisionnement mondiales à forte intensité technologique : le potentiel de l'Afrique

Rapport 2023
sur le développement
économique en **Afrique**



**Nations
Unies**

Genève, 2023

© 2023, Nations Unies
Tous droits réservés dans le monde entier

La présente publication est accessible en libre accès sous réserve du respect de la licence Creative Commons créée pour les organisations intergouvernementales, dont les conditions sont énoncées à l'adresse suivante :
<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/>.

La photocopie et la reproduction d'extraits sont autorisées
à condition que la source soit indiquée précisément.

Toutes les autres questions sur les droits et licences,
y compris les droits subsidiaires, doivent être adressées à :

Publications des Nations Unies
405 East 42nd Street
New York, New York 10017
États-Unis d'Amérique
Courriel : publications@un.org
Site Web : shop.un.org

Les appellations employées dans le document et la présentation des données qui figurent sur les cartes n'impliquent, de la part de l'Organisation des Nations Unies, aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

La mention d'une entreprise ou d'un procédé breveté n'implique aucune approbation de la part de l'Organisation des Nations Unies.

La présente publication a été revue par un service d'édition externe.

Publication des Nations Unies établie par la Conférence des Nations Unies
sur le commerce et le développement

UNCTAD/ALDC/AFRICA/2023

eISBN : 978-92-1-002852-3
ISSN: 1990-5092
eISSN: 1990-5106

Remerciements

Le *Rapport 2023 sur le développement économique en Afrique*, intitulé « Les chaînes d'approvisionnement mondiales à forte intensité technologique : le potentiel de l'Afrique », a été établi par la CNUCED. Il a été rédigé par Habiba Ben Barka (cheffe d'équipe), Christine Awiti, Anja Slany, Sine Tepe et Ali Yedan. Le travail a été effectué sous la supervision de Paul Akiwumi, Directeur de la Division de l'Afrique, des pays les moins avancés et des programmes spéciaux de la CNUCED, et de Junior Davis, Chef du Service de l'analyse et de la recherche de la Division. Shutian Li, Blaire Ng, Stanislas Sanon et Stefanie West ont contribué aux travaux de recherche. Evelyn Benítez et Elena Stroganova ont apporté un appui administratif.

Une réunion hybride a été organisée le 14 mars 2023 pour procéder à un examen collégial du Rapport. Elle a rassemblé des spécialistes du commerce et de l'investissement, des chaînes de valeur et d'approvisionnement mondiales, de la production industrielle, du développement des entreprises, des services financiers et des technologies numériques. Les participants étaient : Nora Aboushady (Institut allemand du développement et de la durabilité), Adebayo Adeleke (Supply Chain Africa), Tilman Altenburg (Institut allemand du développement et de la durabilité), Antonio Andreoni (School of Oriental and African Studies de l'Université de Londres (Royaume-Uni)), Gilberto Antonio (Secrétariat de la Zone de libre-échange continentale africaine), Guendalina Anzolin (Université de Cambridge (Royaume-Uni)), Elvis Avenyo (Université de Johannesburg (Afrique du Sud)), Karolien De Bruyne (KU Leuven (Belgique)), Amirah El-Haddad (Institut allemand du développement et de la durabilité), Romain Houssa (Université de Namur (Belgique)), Stephen Karingi (Commission économique pour l'Afrique), David Luke (London School of Economics and Political Science (Royaume-Uni)), Francis Mangeni (Secrétariat de la Zone de libre-échange continentale africaine), Sébastien Miroudot (Direction des échanges et de l'agriculture de l'OCDE), Simon Roberts (Université de Johannesburg (Afrique du Sud)), Konstantin Wacker (Université de Groningue (Pays-Bas)) et Gainmore Zanamwe (Afreximbank).

Les fonctionnaires de la CNUCED ci-après ont formulé des avis et des observations utiles à divers stades de l'examen du Rapport : Lisa Borgatti, Dimo Calovski, Theresa Carpenter, Stefanie Garry, Federico Manto, Amelia Santos Paulino, Marios Pournaris, Astrit Sulstarova, Giovanni Valensisi et Anida Yupari.

La Section de la gestion des documents de la CNUCED, qui relève du Service de liaison et d'appui intergouvernementaux, a coordonné la production du Rapport. La Section de la communication et des relations extérieures de la CNUCED a apporté son concours à la promotion et à la publication du Rapport. La présentation générale, les graphiques et la publication assistée par ordinateur sont dus à la Division de la gestion des conférences de l'Office des Nations Unies à Genève.

Notes

Le terme « dollar » s'entend du dollar des États-Unis d'Amérique.

Une « tonne métrique » correspond à une tonne.

Les périodes indiquées par deux années séparées par un tiret (2000-2005, par exemple) sont les périodes allant du début de la première année mentionnée à la fin de la seconde.



Table des matières

Remerciements	iv
Notes	v
Avant-propos	xii
Abréviations	xv

APERÇU GÉNÉRAL

Chaînes d'approvisionnement mondiales : transformer les perturbations en opportunités	1
De nouvelles possibilités de diversifier et de rendre durables les chaînes d'approvisionnement mondiales : l'avantage comparatif de l'Afrique	7
Chaînes d'approvisionnement à forte intensité technologique et secteurs de pointe : repenser les marchés et les entreprises d'Afrique dans une perspective de mobilité et de montée en échelle de la production	10
Maximiser les perspectives de développement des chaînes d'approvisionnement en mettant en place un cadre favorable et des mesures d'incitation	15
Solutions envisageables pour promouvoir la diversification des chaînes d'approvisionnement mondiales	18

CHAPITRE 1

Chaînes d'approvisionnement mondiales : transformer les perturbations en opportunités	23
1.1 Introduction	23
1.2 Les chaînes d'approvisionnement mondiales	27
1.3 Les chocs mondiaux et leurs répercussions sur les chaînes d'approvisionnement	30
1.4 Les principes de la diversification des chaînes d'approvisionnement	37
1.5 Quelles implications la diversification des chaînes d'approvisionnement a-t-elle pour l'Afrique ?	39

CHAPITRE 2

De nouvelles possibilités de diversifier et de rendre durables les chaînes d'approvisionnement mondiales : l'avantage comparatif de l'Afrique

45

2.1	Quel cap pour l'Afrique face aux turbulences et aux crises ?	45
2.2	Perspectives de diversification des chaînes d'approvisionnement : l'avantage comparatif de l'Afrique	50
2.3	Possibilités de rendre les chaînes d'approvisionnement plus vertes : l'Afrique, un lieu d'implantation de choix pour les entreprises	81
2.4	Conclusion	90

CHAPITRE 3

Chaînes d'approvisionnement à forte intensité technologique et secteurs de pointe : repenser les marchés et les entreprises d'Afrique dans une perspective de mobilité et de montée en échelle de la production

91

3.1	L'industrie automobile : Tirer parti de l'accroissement de la demande de véhicules pour implanter une chaîne d'approvisionnement au niveau régional	94
3.2	Secteur de l'électronique : Des perspectives favorables pour les chaînes d'approvisionnement du secteur des téléphones mobiles	116
3.3	Technologies des énergies renouvelables : Perspectives des chaînes d'approvisionnement du secteur des panneaux solaires	120
3.4	Accroître la résilience et améliorer la santé publique en renforçant les chaînes d'approvisionnement du secteur des produits pharmaceutiques et des dispositifs médicaux	127
3.5	Faire de l'intégration dans une chaîne d'approvisionnement basée sur les ressources un vecteur de développement durable	140
3.6	Conclusion	149

CHAPITRE 4

Maximiser les perspectives de développement des chaînes d'approvisionnement en mettant en place un cadre favorable et des mesures d'incitation

151

4.1 L'intérêt de la technologie comme catalyseur et moyen d'innover dans l'entreprise	154
4.2 Solutions de financement en faveur des innovations créatrices de marchés	168
4.4 Conclusion	190

CHAPITRE 5

Conclusions et recommandations

193

5.1 Une situation mondiale opportune	193
5.2 Un continent en mouvement	195
5.3 Perspectives commerciales offertes par des chaînes d'approvisionnement dynamiques, à forte intensité de connaissances et de technologie	197
5.4 Libérer les capacités pour créer de la valeur dans les chaînes d'approvisionnement	200
5.5 Moyens pratiques de rendre les chaînes d'approvisionnement plus résilientes	201

RÉFÉRENCES

215

ENCADRÉS

Comprendre la diversification des chaînes d'approvisionnement	6
Encadré 1. Distinguer les chaînes d'approvisionnement des chaînes de valeur	29
Encadré 2. Perspectives de développement de la chaîne d'approvisionnement de l'automobile en Afrique	52
Encadré 3. Note technique : Calcul du stock de capital et de la technologie	60
Encadré 4. Un bilan des ports africains	69
Encadré 5. Maurice : un pôle de distribution stratégique sur le plan de la connectivité	76

Gros plan sur la chaîne d'approvisionnement du secteur des véhicules électriques au Mozambique : application de l'approche des facteurs intrinsèques et des facteurs de liaison	86
Encadré 6 . Maroc : Une industrie automobile nationale exemplaire	97
Encadré 7. Méthode de détermination des possibilités inhérentes à une chaîne d'approvisionnement régionale	100
Coup de projecteur: nouvelles possibilités dont l'évolution du marché des véhicules électriques est porteuse pour les pays africains	107
Encadré 8. Politiques industrielles dans le secteur automobile : Enseignements tirés des réalisations de la Thaïlande dans le contexte de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est	114
Coup de projecteur : Perspectives de constitution de chaînes d'approvisionnement régionales du secteur des précurseurs	119
Encadré 9. Kenya : Participation d'entreprises locales aux chaînes d'approvisionnement du secteur des panneaux solaires	125
Coup de projecteur : Étude de cas de la chaîne d'approvisionnement en insuline en Égypte	130
Encadré 10. Solutions novatrices en matière de dispositifs médicaux	134
Encadré 11. Créer des capacités de recherche-développement et intensifier le transfert de technologies par le canal de partenariats	138
Encadré 12. Le secteur des équipements miniers en Afrique du Sud	142
Encadré 13. Vision minière africaine	145
Encadré 14. Les femmes dans les secteurs de haute technologie	148
Encadré 15. Une diversification réussie des chaînes d'approvisionnement : le cas sud-africain	158
Encadré 16. Financement des chaînes d'approvisionnement et financement du commerce	172
Encadré 17. Perspectives dans le domaine des fusions-acquisitions	180
Encadré 18. La contribution potentielle des notes des microentreprises et des petites et moyennes entreprises à un meilleur accès à des services abordables de financement de la chaîne d'approvisionnement	188

FIGURES

Maillons d'une chaîne d'approvisionnement	30
Figure 1. Les composantes de la diversification des chaînes d'approvisionnement	39
Figure 2. Croissance annuelle du produit intérieur brut, par région du monde (2021-2022)	47
Figure 3. Croissance du produit intérieur brut en Afrique, par région (2022-2024)	47
Figure 4. Moyenne de la balance des comptes courants en Afrique (2014-2024)	49
Figure 5. Facteurs intrinsèques et facteurs de liaison de la chaîne d'approvisionnement	51
Figure 6. Production de métaux nécessaires aux batteries	54
Figure 7. Réserves de cobalt et de manganèse dans certains pays africains	56
Figure 8. Taux de croissance des intrants	59
Figure 9. Contribution à la croissance de la production	63
Figure 10. Croissance de la productivité du travail dans certains pays africains, 2001-2019	64
Figure 11. Résultats de l'Indice de performance logistique, 2018	68
Figure 12. Salaires mensuels moyens dans certains pays africains et par sexe, 2019	73
Figure 13. Part des utilisateurs du commerce électronique qui prévoient de faire moins d'achats en supermarché après la COVID-19	75
Figure 14. Principaux partenaires commerciaux de l'Afrique, 2018-2020	80
Figure 15. Augmentation des émissions de CO2 dans le monde (1990-2019)	83
Figure 16. Moyenne des émissions de CO2 par habitant en Afrique par rapport à la moyenne mondiale	84
Figure 17. Croissance des facteurs de production au Mozambique	87
Figure 18. Contribution des facteurs de production à la croissance au Mozambique	88
Figure 19. Valeur ajoutée étrangère contenue dans les exportations par branche d'activité au niveau national et par groupe de pays	93
Figure 20. Évolution de la production de véhicules en Afrique, 2000-2021	96
Cartographie des pièces et composants automobiles et des services et équipements connexes	101

Figure 21. Nombre de pays fournissant actuellement des intrants aux marchés africains, y compris des nouveaux matériaux pour véhicules électriques (moyenne 2018-2020)	105
Figure 22. Part des différentes régions dans les exportations mondiales de matériaux critiques pour la fabrication de véhicules électriques (moyenne 2018-2022)	108
Figure 23. Avantage tarifaire dont bénéficie l'approvisionnement intra-africain en intrants	111
Figure 24. Matières premières utilisées pour fabriquer des téléphones mobiles	118
Figure 25. Principales étapes de la fabrication de matériel pour la production d'énergie solaire photovoltaïque	123
Figure 26. Chaîne d'approvisionnement en insuline en Égypte	131
Figure 27. Chaîne d'approvisionnement du secteur des dispositifs médicaux et nombre de pays africains exportant vers le reste monde, par catégorie de chaîne d'approvisionnement	136
Figure I. Indices de performance logistique des pays d'Afrique (2018)	160
Figure II. Indices de performance logistique de l'Afrique du Sud et de certaines régions du monde (2018)	161
Figure 28. Part des articles manufacturés hautement, moyennement et faiblement spécialisés à forte intensité technologique dans les exportations et les importations, 2017-2021	164
Figure 29. Comment fonctionne le financement des chaînes d'approvisionnement	174
Figure 30. Volume et croissance du financement des chaînes d'approvisionnement au niveau mondial, 2015-2022	179
Figure I. Afrique : Fusions-acquisitions et capital-investissement, troisième trimestre 2019-quatrième trimestre 2022	181
Figure II. Investissements en fusions-acquisitions des entreprises basées en Afrique, 2022	182

TABLEAUX

Différences entre une chaîne d'approvisionnement et une chaîne de valeur	29
Tableau 1. Exposition de différents secteurs à certains chocs	34
Tableau 2. Vue d'ensemble des réserves de métaux critiques en Afrique	55
Tableau 3. La classe moyenne en Afrique	74
Tableau 4. Approvisionnement de l'Afrique en importations, ventilé par région et par niveau (moyenne des exportations 2018-2020)	103
Proportion de femmes dans les effectifs des secteurs de haute technologie (différentes années)	148

Avant-propos

Partout dans le monde, de nombreuses entreprises repensent leurs stratégies d'approvisionnement pour en combler les lacunes et atténuer les risques. Les récentes crises mondiales et évolutions géopolitiques, telles que la pandémie de COVID-19 et la guerre en Ukraine, ont perturbé les chaînes de production et d'approvisionnement mondiales, contraignant les entreprises à chercher des solutions pour limiter autant que possible leur exposition aux chocs mondiaux et réduire leur dépendance à l'égard de marchés de fournisseurs et de consommateurs caractérisés par une forte concentration géographique.

Nous le savons, des chaînes d'approvisionnement diversifiées génèrent de considérables retombées économiques dans les pays qui en constituent les maillons, en plus d'alléger les pressions inflationnistes, de contribuer à accroître la stabilité et la prospérité à l'échelle mondiale, et d'ouvrir de nouveaux marchés nationaux et régionaux. Nous pensons que la perspective d'une plus grande diversification des chaînes d'approvisionnement offre aux pays d'Afrique l'occasion de se positionner en tant que nouvelles destinations et d'optimiser leurs atouts stratégiques en vue de leur participation aux chaînes d'approvisionnement des futurs secteurs de pointe.

Dans la présente édition du *Rapport sur le développement économique en Afrique*, intitulée « Les chaînes d'approvisionnement mondiales à forte intensité technologique : le potentiel de l'Afrique », nous analysons les pressions auxquelles sont soumises les chaînes d'approvisionnement mondiales et décrivons les mesures à adopter pour tirer parti des possibilités offertes par ces chaînes, comme la création d'un marché de fournisseurs fiables.

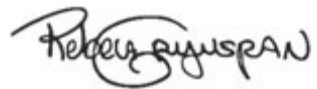
J'aimerais appeler l'attention sur certains des atouts que l'Afrique peut exploiter pour contribuer à la diversification des chaînes d'approvisionnement mondiales, notamment de celles des secteurs à forte intensité de connaissances et à forte valeur ajoutée technologique. Les débouchés commerciaux sans cesse plus vastes qu'offre le continent, sa population croissante et ses marchés de consommation en pleine expansion sont autant de vecteurs de croissance et de prospérité pour le monde, et en font un acteur central de la diversification géographique des chaînes d'approvisionnement. De surcroît, l'Afrique dispose de larges réserves de minéraux critiques, qui sont essentielles aux chaînes d'approvisionnement mondiales des secteurs à forte intensité technologique et peuvent faire des pays du continent des fournisseurs clefs de pièces et composants utilisés dans les secteurs de l'automobile, de l'électronique, des énergies renouvelables

et des dispositifs médicaux. Elle abrite par exemple une part importante des réserves mondiales de cobalt (48 %) et de manganèse (47,6 %), deux métaux indispensables à la production de batteries et de véhicules électriques.

Si la nécessité pour l'Afrique d'intégrer les chaînes d'approvisionnement mondiales n'est pas nouvelle, nous conjurons les pays africains de ne pas se laisser enfermer dans le rôle de « simples » fournisseurs de matières premières, qui les cantonnerait à des maillons caractérisés par une très faible valeur ajoutée. Les pays d'Afrique ne pourront saisir l'occasion qui s'offre à eux de participer à des chaînes d'approvisionnement mondiales à forte valeur ajoutée que s'ils négocient des contrats d'exploitation équitables et adoptent des politiques propres à favoriser la création de liens latéraux entre les grandes exploitations minières et les activités locales de production industrielle.

La plupart des pays africains peuvent devenir des destinations attractives dans le contexte de la diversification des chaînes d'approvisionnement mondiales s'ils parviennent à résoudre les problèmes inhérents à l'établissement de liens avec les entreprises du continent. Il sera essentiel de créer un cadre favorable et de mettre en place des mesures d'incitation pour faciliter le financement, le transfert de technologies, la recherche-développement et l'accès aux connaissances sur les procédés de production.

Je suis persuadée que vous trouverez dans la présente publication une excellente ressource, porteuse d'idées nouvelles dans la perspective d'une participation plus efficace des pays et des entreprises d'Afrique aux chaînes d'approvisionnement mondiales à forte intensité technologique.



Rebeca Grynspan
Secrétaire générale de la CNUCED

Abréviations

base de données Comtrade de l'ONU : base de données statistiques de l'Organisation des Nations Unies sur le commerce des marchandises

BRICS : Brésil, Fédération de Russie, Inde, Chine et Afrique du Sud

CNUCED : Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement

GSMA : Global System for Mobile [Communications] Association

OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques

PIB : produit intérieur brut

PME : petites et moyennes entreprises

SH : Système harmonisé de désignation et de codification des marchandises



Aperçu général

Chaînes d'approvisionnement mondiales : transformer les perturbations en opportunités

Le *Rapport 2023 sur le développement économique en Afrique*, intitulé *Les chaînes d'approvisionnement mondiales à forte intensité technologique : le potentiel de l'Afrique* met en évidence les possibilités qui s'offrent à l'Afrique de mieux s'intégrer dans les chaînes d'approvisionnement mondiales, en contribuant à la diversification de ces chaînes dans les secteurs à forte intensité de connaissances et de technologie.

Comparativement à d'autres régions, l'Afrique est assez peu représentée dans les chaînes d'approvisionnement mondiales, mais elle subit de manière disproportionnée les conséquences économiques de leur désorganisation. Or, ces dernières années, les chaînes d'approvisionnement mondiales ont été mises à rude épreuve. Des perturbations sans précédent des échanges commerciaux, un contexte économique incertain, des troubles géopolitiques et des catastrophes naturelles les ont désorganisées au point que producteurs, distributeurs, expéditeurs et autres acteurs de la production et de la commercialisation de biens ont été amenés à réfléchir à la manière de les rendre plus résilientes.

Pour renforcer la résilience des chaînes d'approvisionnement existantes, les principales parties prenantes tablent actuellement sur une diversification des sources, ce qui pourrait être l'occasion pour les pays africains de renforcer leur participation. Dans le secteur des semi-conducteurs, la chaîne d'approvisionnement, qui fait intervenir des centaines de fournisseurs et consiste notamment en un processus complexe de fabrication de microprocesseurs et d'autres composants essentiels aux secteurs de l'électronique et de l'automobile, a souffert, en 2008-2009, de la crise financière et économique mondiale et, plus récemment, de la pandémie de maladie à coronavirus (COVID-19). Comme le Rapport le montre, d'autres secteurs ont pâti des tensions que les chocs mondiaux et les catastrophes naturelles exercent sur les chaînes d'approvisionnement, et ont été confrontés aux difficultés commerciales et aux problèmes d'investissement qui en résultent. C'est notamment le cas des secteurs de l'automobile, de l'électronique, des énergies renouvelables, des produits pharmaceutiques et des dispositifs médicaux, secteurs stratégiques et d'avenir qui ont besoin de minéraux critiques et de métaux de haute technologie.

L'Afrique, qui peut s'enorgueillir d'importantes réserves de matières premières ayant leur utilité dans les secteurs de l'énergie, de l'automobile et de l'électronique, peut contribuer à la diversification des chaînes d'approvisionnement mondiales et au renforcement de leur résilience, en devenant une nouvelle région d'approvisionnement pour les entreprises et les secteurs qui souhaitent étendre leur réseau de fournisseurs. (La diversification des chaînes d'approvisionnement et ses implications pour les pays africains sont expliquées dans l'encadré ci-après.)

À l'heure où les entreprises multinationales cherchent à se doter de chaînes d'approvisionnement qui se déploient sur plusieurs régions, les pays africains pourraient fournir des ressources minérales de haute technologie selon des circuits plus courts et plus simples et, par la même occasion, instaurer des conditions propices au développement régulier de certains secteurs sur leur territoire. Pour que leurs industries prospèrent et que leurs entreprises soient mieux capables de concevoir, d'acheter ou de fabriquer des pièces et composants qui jouent un rôle essentiel dans les chaînes d'approvisionnement mondiales à forte intensité technologique, les pays africains doivent bénéficier de dispositions plus équitables dans les accords entre État et investisseurs, en particulier lorsque ceux-ci concernent des minéraux et métaux critiques qui sont utilisés dans la fabrication de produits de pointe.

Dans le secteur minier, le caractère inique des contrats et permis d'exploration a conduit de nombreux pays africains à modifier leurs lois et règlements pour ouvrir des possibilités commerciales aux entreprises locales et tirer un meilleur profit des activités minières à

grande échelle et à forte intensité de capital, de façon à s'assurer un développement inclusif et pérenne. À ce jour, 17 pays africains ont adopté des dispositions relatives à la teneur en éléments locaux. Il s'agit de l'Afrique du Sud, de l'Angola, du Botswana, du Burkina Faso, du Cameroun, de la Côte d'Ivoire, du Ghana, de la Guinée, du Mali, du Mozambique, de la Namibie, du Niger, de la République démocratique du Congo, de la République-Unie de Tanzanie, de la Sierra Leone, de la Zambie et du Zimbabwe. En Zambie, par exemple, le secteur minier s'approvisionne majoritairement auprès de fournisseurs étrangers, qui représentent environ 96 % des biens et services fournis ; la part des fournisseurs locaux est d'environ 4 % et consiste surtout en l'offre de services de restauration, de sécurité et d'entretien des bureaux. Il est donc important que les pays africains puissent compter sur des mesures solides en ce qui concerne la teneur en éléments locaux s'ils veulent mettre en place des chaînes d'approvisionnement locales et établir plus facilement des liens en amont, qui leur permettront notamment de créer de la valeur ajoutée dans les secteurs offreurs, de générer des emplois et de bénéficier de transferts de technologies.

L'on assisterait alors à une industrialisation plus poussée et à la création rapide de richesses par les membres de plus en plus nombreux de la classe moyenne. Le continent africain pourrait commencer à constituer un réseau de fournisseurs et à élargir la base de production, et verrait augmenter le nombre de ses travailleurs et consommateurs. Il resterait à prendre des mesures de nature à inciter les investisseurs et les fournisseurs étrangers, dont l'intérêt aurait été éveillé, à renforcer leur présence en Afrique, à y investir et à former des partenariats au niveau local.

Cependant, pour intégrer les chaînes d'approvisionnement mondiales, l'Afrique doit se doter des infrastructures appropriées, au prix d'investissements substantiels, ainsi que du capital humain et technologique nécessaire. Or, dans de nombreux pays africains, les infrastructures (infrastructures de transport, entrepôts et autres installations) ne sont pas encore comparables, d'un point de vue normatif et qualitatif, à celles des autres pays en développement et des pays émergents. C'est l'un des principaux obstacles au développement de la logistique et des chaînes d'approvisionnement sur le continent. Heureusement, des mesures sont mises en œuvre, au niveau des pays et des régions, en vue d'augmenter le financement alloué au développement des infrastructures et d'améliorer l'efficacité logistique. Ces mesures prometteuses, à l'instar du Programme de développement des infrastructures en Afrique établi par l'Union africaine, peuvent renforcer de manière stratégique l'intégration des pays africains dans les chaînes d'approvisionnement régionales et mondiales.

Dans de nombreuses régions d'Afrique, les ressources humaines et technologiques sont modestes, alors que l'accroissement de la productivité et la création de valeur ajoutée sont considérés comme déterminants pour le développement des chaînes d'approvisionnement sur le continent. Néanmoins, il semble que ces facteurs de risque persistants puissent être surmontés. La population africaine s'accroît : en 2050, elle devrait atteindre 2,5 milliards d'habitants et représenter un quart de la population mondiale. En outre, cette population est jeune. Elle est favorable à la technologie et présente bien des atouts qui peuvent inciter des entreprises à chercher en Afrique de nouveaux fournisseurs et de nouveaux clients. Sur le continent, le progrès technologique et l'innovation sont de plus en plus le fait de jeunes entrepreneurs. La Global System for Mobile Association a recensé 618 pôles technologiques en activité en 2019, contre 442 entre 2016 et 2018. Cet écosystème technologique en pleine expansion sera profitable aux capacités d'innovation, à l'esprit d'entreprise et aux compétences entrepreneuriales, ce qui finira par attirer les investisseurs et les entreprises qui participent aux chaînes d'approvisionnement à forte intensité technologique. En délocalisant certaines de leurs chaînes d'approvisionnement en Afrique ou en nouant des partenariats avec des fournisseurs locaux, ces entreprises contribueront à la création d'emplois, notamment dans les secteurs à forte intensité de technologies numériques et de technologies de pointe et, au bout du compte, à la croissance du revenu. Les secteurs à forte intensité technologique offrent généralement une rémunération plus élevée. Aux États-Unis d'Amérique, par exemple, les salariés des secteurs de pointe gagnent 101,8 % de plus que ceux des autres secteurs. En outre, les secteurs à forte intensité technologique peuvent avoir un effet multiplicateur sur l'emploi. La création d'un plus grand nombre d'emplois en leur sein ne pourra donc qu'être bénéfique à la main-d'œuvre locale et favoriser le développement durable du continent. Si l'on met en place un environnement qui incite les entreprises de pointe étrangères à nouer ou à renforcer le contact avec des fournisseurs africains, on peut contribuer à l'augmentation des salaires en Afrique, où le montant du salaire mensuel minimum est de 220 dollars, contre 668 dollars sur le continent américain.

Comprendre la diversification des chaînes d'approvisionnement

Dans l'analyse des chaînes d'approvisionnement et des chances des pays africains de les intégrer, une distinction est clairement faite entre les chaînes d'approvisionnement et les chaînes de valeur. Dans le Rapport, on entend par « chaîne d'approvisionnement » le système et les ressources qui sont nécessaires pour qu'un bien ou un service aille du fournisseur au consommateur. De son côté, la chaîne de valeur renvoie à l'ajout de valeur, à la fois au bien ou service fourni et aux différents intervenants, qui s'opère sur l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement. La chaîne d'approvisionnement se divise en plusieurs étapes : la conception de produits, la détermination des sources d'approvisionnement et les achats, la production, la logistique, la distribution et le service aux clients.

La diversification des chaînes d'approvisionnement revêt deux aspects principaux, la diversification des fournisseurs directs et la diversification de la clientèle, et constitue une condition *sine qua non* de la résilience. Les pays africains peuvent en tirer avantage de multiples façons, à la fois en tant que fournisseurs et en tant que clients. En facilitant le commerce par la suppression des barrières tarifaires et non tarifaires, la Zone continentale africaine de libre-échange pourrait aider les pays africains à profiter de la diversification des chaînes d'approvisionnement.

Cependant, pour qu'il en soit ainsi, il importe de lever les obstacles existants. Il serait notamment urgent de remédier aux insuffisances des infrastructures (infrastructures de transport, entrepôts et autres installations), au caractère informel des activités, à la faiblesse des institutions et de la réglementation, à la fragmentation des marchés, au nombre limité de sources de capitaux, à la sous-utilisation de la technologie et aux risques politiques.

Source : CNUCED.

De nouvelles possibilités de diversifier et de rendre durables les chaînes d'approvisionnement mondiales : l'avantage comparatif de l'Afrique

Les crises récentes ont montré que les pays africains dont l'économie est peu diversifiée restent vulnérables. En raison des effets persistants de la crise de la COVID-19, aggravés par l'inflation due à la guerre en Ukraine, le taux de croissance de l'Afrique a reculé de 0,8 point de pourcentage entre 2021 et 2022, passant de 4,5 % à 3,7 %. En intégrant des chaînes d'approvisionnement et en diversifiant ainsi leurs activités, les pays africains se doteraient d'une économie plus résiliente face aux chocs. L'avantage comparatif de l'Afrique est analysé ci-après au regard de trois étapes de la chaîne d'approvisionnement, à savoir les achats, la production et la distribution (y compris la demande des consommateurs).

Achats

L'adaptation de l'économie mondiale aux changements climatiques suppose que les procédés de production évoluent et fassent appel à de nouveaux intrants. Cela devrait profiter aux technologies sobres en carbone et entraîner une hausse de la demande des métaux qui présentent un intérêt pour la transition énergétique et la mobilité verte, comme l'aluminium, le cobalt, le cuivre, le lithium et le manganèse. Ces métaux, en particulier ceux qui sont nécessaires à la transition énergétique, sont présents en abondance sur le continent africain. On recense 48,1 % des réserves mondiales de cobalt et 47,6 % des réserves mondiales de manganèse en Afrique. On y trouve aussi d'autres métaux et minéraux déterminants pour la transition énergétique, tels que l'argent, le chrome, le graphite naturel, le lithium, le nickel, le niobium, le tellure, le titane et les terres rares. L'Afrique pourrait donc devenir l'un des fournisseurs de matières premières des chaînes d'approvisionnement mondiales.

Par l'intermédiaire de ses matières premières, l'Afrique peut non seulement contribuer à la transition énergétique, mais aussi renforcer ses chaînes de valeur, si elle veille à ce que lesdites matières premières soient transformées en biens intermédiaires sur son territoire. En 2022, la République démocratique du Congo était le premier pays africain producteur de cuivre (1,8 million de tonnes). Cependant, au-delà des activités d'exploration et d'extraction, elle pourrait accueillir des activités d'affinage, dont les produits seraient moins coûteux à transporter que le minerai brut, volumineux et de faible valeur.

Production

Le coût de la production est un facteur déterminant lorsqu'il est question de l'intégration de l'Afrique dans les chaînes d'approvisionnement mondiales et de la possibilité pour des entreprises d'installer toute leur activité de production dans la région. Il est notamment important qu'un équilibre soit trouvé entre le coût de la production et les coûts de transport et de distribution, qui sont liés à la distance. Le Rapport présente clairement la répartition actuelle des facteurs de production, en mettant en évidence les lacunes et en expliquant comment les combler.

Il ressort de l'analyse des facteurs de production (capital, travail, capital humain et productivité totale des facteurs) que le capital est le principal moteur de croissance de la production depuis 2003. Le travail arrive en deuxième position, devant le capital humain, dont la contribution est restée globalement inchangée. Au cours de la même période, la part de la productivité totale des facteurs dans la croissance de la production a été plus que médiocre, voire a diminué dans certains cas, ce qui est le signe d'un manque de productivité et d'une sous-utilisation de la technologie. En conséquence, même s'ils disposent d'une main-d'œuvre importante, les pays africains devraient prendre des mesures afin que les travailleurs développent leurs compétences et soient capables d'innover et d'utiliser les technologies, à la fois dans le cadre du processus de production et dans la chaîne d'approvisionnement en général, de manière à influencer favorablement sur les salaires et sur le revenu. En outre, une analyse de la productivité montre qu'une redistribution intrasectorielle et intersectorielle des ressources n'a pas toujours été suffisante dans les pays africains considérés. Il serait donc bon que des mesures soient prises pour inviter à une répartition efficiente des facteurs de production.

Distribution

La distribution est peut-être l'étape la plus prolifique et la plus dynamique d'une chaîne d'approvisionnement. Son aspect logistique joue un rôle important dans les achats d'intrants et la production. En 2018, la note des pays africains sur l'Indice de performance logistique, créé par la Banque mondiale et allant de 1 (note la plus basse) à 5 (note la plus haute), était de 2,46, alors que la moyenne mondiale s'établissait à 2,87. Elle n'était guère plus élevée que celles qui avaient été obtenues par le passé et récompensait surtout le respect des délais et les activités de suivi et de localisation, ce qui indiquait une augmentation des investissements dans les infrastructures des technologies de l'information et de la communication telles que les téléphones mobiles et Internet. Certes, il est important que les pays africains investissent dans des infrastructures de ce type, mais il est impératif qu'ils continuent d'investir dans des infrastructures de nature à réduire les coûts logistiques.

Or, pour ce qui est des infrastructures matérielles, notamment des infrastructures portuaires, routières et ferroviaires, les investissements sont à la traîne. Dans le cas des ports, les pays investissent « au besoin », ce qui constitue un facteur d'inefficacité. L'Afrique compte moins de 70 ports opérationnels, dont nombre sont mal équipés et peu rentables, et dans lesquels les retards sont en moyenne deux à trois plus longs que dans le reste du monde. Les pays africains auraient donc tout intérêt à encourager les investisseurs, y compris privés, à investir dans les infrastructures matérielles s'ils veulent acquérir l'efficacité et les capacités qui leur assureront des gains de valeur plus importants pour leurs activités commerciales et leur participation aux chaînes d'approvisionnement.

Politiques et incitations commerciales

Les pays africains sont parties à divers accords visant à renforcer les relations commerciales, à accroître la productivité et à favoriser la diversification. L'Accord portant création de la Zone de libre-échange continentale africaine est de nature à atteindre ces objectifs, en facilitant l'intégration continentale et régionale, en stimulant le commerce intra-africain et en harmonisant les règles commerciales entre les communautés économiques régionales et entre les accords commerciaux régionaux. En outre, les pays africains ont souscrit à des accords commerciaux préférentiels avec d'autres régions ou pays. Par exemple, la loi des États-Unis sur la croissance et les perspectives économiques de l'Afrique peut produire un gain dynamique complexe, en facilitant l'obtention de nouveaux facteurs de production, notamment l'obtention de capital. D'autres régimes préférentiels et partenariats économiques dans le contexte de la coopération Sud-Sud, qui favorisent le développement des entreprises locales et la croissance du commerce intra-africain, peuvent renforcer les chaînes d'approvisionnement mondiales. Par exemple, l'initiative « Une Ceinture et une Route », qui regroupe la Ceinture économique de la Route de la soie et la Route maritime de la soie au XXI^e siècle, facilite l'accès au financement pour les projets publics de développement des infrastructures en Afrique et contribue au développement des compétences, de l'innovation et de la technologie, par ses divers programmes de formation et de transfert de technologies.

Possibilités de rendre les chaînes d'approvisionnement plus vertes

L'Afrique présente plusieurs atouts pour rendre les chaînes d'approvisionnement plus vertes et réduire l'empreinte carbone des entreprises, aux étapes de la production et de la distribution. Par exemple, elle pourrait fournir de l'hydrogène vert, qui permettrait de décarboniser les chaînes d'approvisionnement et de limiter les émissions de gaz

à effet de serre des entreprises. À cet égard, il convient de noter que les entreprises peuvent réduire sensiblement leurs émissions en optant pour des intrants à plus faible teneur en carbone ou en délocalisant leurs activités énergivores, comme leurs activités sidérurgiques et chimiques, vers des pays où l'électricité est peu coûteuse et produite à partir de sources d'énergie renouvelable et d'hydrogène vert. Un autre atout, qui plaide pour l'intégration de l'Afrique dans les chaînes d'approvisionnement mondiales, tient aux réserves d'énergie renouvelable du continent, grâce auxquelles il sera possible de faire baisser les coûts de production et de limiter la dépendance à l'égard des énergies fossiles. Par exemple, l'Afrique possède un potentiel d'énergie solaire parmi les plus importants et les moins exploités de la planète. Elle pourrait donc être un membre de choix de la chaîne d'approvisionnement en hélio-électricité, ce qui contribuerait au développement des technologies des énergies renouvelables sur son territoire et à son intégration dans les chaînes d'approvisionnement mondiales.

Chaînes d'approvisionnement à forte intensité technologique et secteurs de pointe : repenser les marchés et les entreprises d'Afrique dans une perspective de mobilité et de montée en échelle de la production

Si toutes les chaînes d'approvisionnement ont été mises à rude épreuve par les crises décrites plus haut, certains secteurs sont plus exposés que les autres aux chocs mondiaux, et cette vulnérabilité fait de la diversification géographique de leurs chaînes d'approvisionnement un enjeu de plus en plus important. La présente section traite des mesures que l'Afrique peut prendre, en tirant parti de ses richesses naturelles, pour promouvoir son intégration dans les chaînes d'approvisionnement mondiales de moyenne et haute technicité, une telle intégration pouvant ouvrir la voie à son industrialisation et à son développement durable. L'accent est mis sur les secteurs et les chaînes d'approvisionnement de l'automobile, de l'électronique, des technologies liées aux énergies renouvelables et des dispositifs médicaux, qui peuvent être vulnérables aux chocs mondiaux (pandémie de COVID-19, différends commerciaux, phénomènes géophysiques, etc.), de sorte qu'une plus grande diversification géographique est nécessaire pour garantir un accès sans entrave aux fournisseurs et aux consommateurs. L'Afrique pourrait constituer une source d'approvisionnement supplémentaire en éléments et composants dont ces secteurs à forte intensité technologique ont besoin.

Industrie automobile

L'industrie automobile est particulièrement vulnérable aux perturbations des chaînes d'approvisionnement, comme l'a montré la crise de la COVID-19. En Afrique, les ventes de véhicules neufs demeurent faibles, puisque plus de 80 % des immatriculations concernent des véhicules d'occasion, mais la demande locale pourrait pratiquement décupler d'ici à 2030. La production automobile reste toutefois modeste (environ 1,2 % du volume mondial). Elle est dominée par l'Afrique du Sud, le Maroc, l'Algérie et l'Égypte (dans cet ordre). Il existe bien des usines d'assemblage dans d'autres pays d'Afrique (Angola, Éthiopie, Ghana, Kenya, Lesotho, Mozambique et Namibie), mais elles sont relativement petites et créent peu de valeur ajoutée. Au Maroc, la croissance de la production automobile est portée par des investissements d'infrastructure, par la proximité du marché européen et par des politiques de soutien au secteur.

Une cartographie de la chaîne d'approvisionnement a révélé que, si les pays africains restaient largement tributaires de l'importation de pièces et de composants automobiles en provenance de l'extérieur du continent, une meilleure intégration régionale était possible. En particulier, la fabrication de pièces et de composants génériques (activité dite « de niveau 2 ») représente le débouché le plus viable pour la plupart des pays du continent. Elle est caractérisée par une moindre intensité de technologie et de connaissances que les activités de niveau 1 (fabrication et fourniture de modules et de systèmes prêts à l'assemblage), et ces pièces et composants, dont la production nécessite de grandes quantités de métaux, sont recherchés par une multitude de secteurs. Il s'agit donc d'éléments essentiels à la diversification des chaînes d'approvisionnement. Des travaux de recensement des débouchés viables que les pays d'Afrique pouvaient exploiter pour diversifier leurs exportations tout en comblant les lacunes récemment mises en évidence dans les chaînes d'approvisionnement régionales ont montré que les pays déjà dotés de capacités productives pouvaient fabriquer des pièces et composants automobiles de plus grande taille et d'une plus grande complexité. De surcroît, la concentration de la production dans des zones économiques spéciales pourrait générer des économies d'échelle et offrir des possibilités de mise en commun des infrastructures et de cofinancement.

Téléphones portables

Le secteur de l'électronique, et en particulier la chaîne d'approvisionnement des téléphones portables, peut attirer en Afrique de nombreux investisseurs potentiels et de nombreuses entreprises qui souhaitent diversifier leur approvisionnement et voient dans le continent un nouveau lieu d'implantation potentiel. La plupart des minéraux et

des métaux utilisés pour produire des smartphones peuvent être trouvés en Afrique. Le continent recèle par exemple de vastes réserves de cobalt, de cuivre, de graphite, de lithium, de manganèse et de nickel, qui entrent dans la fabrication de batteries, de circuits imprimés et d'autres composants. L'abondance de ces ressources offre également la possibilité de consolider la chaîne d'approvisionnement régionale des téléphones portables en misant sur les précurseurs. La production de précurseurs de cathodes (oxydes de nickel-manganèse-cobalt), qui sont parmi les principaux intrants nécessaires à la fabrication des composants de batteries, peut contribuer à accroître la création de valeur ajoutée dans le secteur des batteries et à renforcer l'intégration des pays d'Afrique dans les chaînes d'approvisionnement des téléphones portables et d'autres produits électroniques. Selon des estimations, la création d'une usine de précurseurs d'une capacité de production de 10 000 tonnes en République démocratique du Congo coûterait 39 millions de dollars, soit trois fois moins que dans un pays où les métaux requis ne seraient pas disponibles localement ou dans des pays proches. Abritant d'abondantes mines de cobalt, d'où provient 70 % de la production mondiale de ce métal, la République démocratique du Congo pourrait exploiter une usine de précurseurs en se procurant du nickel à Madagascar et en l'acheminant via le Mozambique ou la République-Unie de Tanzanie, ou en achetant du manganèse au Gabon, pays voisin, pour compléter la production nationale.

Une telle régionalisation de l'approvisionnement et de la production sera facilitée par la Zone de libre-échange continentale africaine et par l'accroissement des investissements dans les infrastructures. Plusieurs entreprises africaines, telles que Mara Group (Rwanda), Onyx (Afrique du Sud) et VMK (République du Congo), se sont fait une place sur le marché des précurseurs, aux côtés de Transsion, premier fabricant chinois de téléphones mobiles en Afrique. Le renforcement des capacités nécessaires au développement de la chaîne d'approvisionnement des téléphones portables en Afrique pourrait créer d'autres débouchés au niveau de la chaîne d'approvisionnement des produits électroniques, et ouvrir ainsi la voie à la production de tablettes, d'ordinateurs portables, de serveurs à haute performance et de solutions de stockage de données. Il s'agit là de biens et services clefs, pour lesquels la demande locale devrait croître puisque le marché de consommation africain est en pleine expansion (commerce électronique, autres services à forte intensité technologique, etc.).

Panneaux photovoltaïques

L'assemblage de modules de panneaux photovoltaïques est un marché lucratif, compte tenu de la forte croissance du secteur des énergies renouvelables sur le continent. Entre 2000 et 2020, le montant des investissements dans ce secteur a augmenté

en moyenne de 96 % par an en Afrique, où l'énergie solaire est particulièrement prometteuse. Il demeure toutefois très insuffisant, puisque la région ne capte qu'environ 2 % des investissements mondiaux dans les énergies renouvelables. La production de panneaux photovoltaïques reste balbutiante, avec quelques débouchés en Afrique du Sud, en Égypte et au Maroc. Malgré la croissance rapide des installations solaires à usage domestique, les systèmes utilisés en Afrique sont très petits par rapport aux solutions trouvées dans les pays développés, et ils nécessitent des batteries et des régulateurs de charge pour assurer une production stable. L'assemblage des champs de panneaux solaires, qui doit se faire sur site, ouvre des perspectives prometteuses de création d'activités manufacturières au niveau local. Une multitude de composants, tels que les joints à rotule, les roulements et les câbles, sont utilisés dans d'autres secteurs, et offrent donc aux entreprises déjà établies la possibilité de diversifier latéralement leur clientèle. Tous les pays d'Afrique ne seront peut-être pas en mesure de produire des panneaux solaires pour satisfaire la demande locale, mais les activités liées au développement de projets, les services consultatifs et les services d'installation et de réparation pourraient créer de nombreux emplois partout sur le continent, et devraient retenir davantage l'attention. Les entrepreneurs locaux ont une connaissance fine des besoins de leur pays, de ses langues et de sa culture, connaissance indispensable à l'exécution de projets d'investissement de grande envergure dans le secteur des énergies renouvelables.

Produits pharmaceutiques et dispositifs médicaux

En Afrique, l'industrie pharmaceutique fabrique essentiellement des médicaments génériques dont les procédés de production sont simples. Elle produit peu d'intermédiaires et d'ingrédients actifs, et les activités de recherche-développement sont marginales. Le déficit commercial en produits pharmaceutiques est passé de -2,3 milliards de dollars en 2000 à -12,5 milliards de dollars en 2020. Outre la faiblesse de la production locale et la dépendance à l'égard des importations de médicaments, les difficultés d'accès aux dispositifs de diagnostic, surtout en milieu rural, sont également une préoccupation de santé publique majeure. Fait encourageant, l'accès des habitants des zones rurales aux services de santé et de diagnostic s'est sensiblement amélioré grâce à l'adoption de technologies et de solutions innovantes. Néanmoins, malgré certains progrès, les pays d'Afrique ont enregistré un déficit commercial de 2,6 milliards de dollars dans le secteur des dispositifs médicaux entre 2018 et 2020.

En plus de collaborer avec des entreprises multinationales pour acquérir les connaissances et les technologies nécessaires à la fabrication et à la fourniture de

produits et dispositifs médicaux, les pays africains doivent stimuler la production locale d'intrants et l'approvisionnement local en intrants. L'Égypte mène par exemple des travaux de recherche de grande ampleur en vue de se lancer dans la production des ingrédients pharmaceutiques actifs les plus essentiels.

Localisation de la production de matériel minier et approvisionnement des acteurs du secteur en intrants

Malgré les vastes réserves minérales de la région et le volume considérable des investissements étrangers que l'industrie extractive a attirés au fil des ans, de nombreux pays d'Afrique riches en ressources n'ont pas été en mesure de capitaliser sur ces ressources pour promouvoir un développement durable sur les plans économique, social et environnemental. Parmi tous les avantages que la région peut tirer des activités extractives, le développement des entreprises africaines de production de biens et services destinés aux acteurs du secteur est sans doute le plus prometteur. Les biens en question peuvent être des pick-up, des pneus, des perceuses, des bandes transporteuses ou des pièces de rechange particulières, et les services peuvent aller de la restauration à l'arpentage en passant par la gestion des ressources humaines. Toutefois, en Zambie, les entreprises étrangères dominent le marché local de la fourniture de biens et de services sur les sites miniers, principalement en raison de contraintes telles que des difficultés d'accès aux capitaux à long terme et aux technologies de production, les coûts élevés des facteurs de production et l'absence de contrôle exhaustif de la qualité de la production. De surcroît, aucune disposition législative n'encourage la production et l'approvisionnement au niveau local. Les pays d'Afrique riches en ressources minérales doivent mettre en place de solides politiques de promotion des achats locaux, fondées sur des critères clairs d'approvisionnement local et d'appropriation locale. En outre, pour favoriser la transformation structurelle des pays tributaires de ressources naturelles et accroître les retombées sociales des activités extractives, il faut instaurer une nouvelle gouvernance mondiale du secteur. On peut mentionner à cet égard la licence d'exploitation assortie d'exigences de durabilité (*sustainable development licence to operate*), un cadre de gouvernance multiniveaux et multipartite dont le but est d'accroître la contribution des activités extractives au développement durable.

Maximiser les perspectives de développement des chaînes d'approvisionnement en mettant en place un cadre favorable et des mesures d'incitation

Les crises économiques mondiales ont mis en évidence la nécessité de diversifier les fournisseurs, les biens et les services pour gagner en résilience et atténuer davantage les risques, par exemple ceux d'une pénurie d'intrants ou d'une flambée des prix de certains produits. La diversification et le renforcement de la résilience passent aussi par la transformation numérique et l'adoption des technologies numériques aux différents niveaux des chaînes d'approvisionnement. Dans le cas de produits complexes à forte valeur ajoutée, caractérisés par des délais d'exécution relativement courts, comme les dispositifs médicaux ou les équipements électriques, l'utilisation des technologies numériques, telles que l'automatisation avancée, l'apprentissage automatique, l'intelligence artificielle et les technologies de la chaîne de blocs, pour n'en citer que quelques-unes, est nécessaire à l'efficacité des opérations de production, de distribution, de logistique et d'achat.

Par exemple, les plateformes numériques et les services fondés sur les technologies permettent une meilleure intégration et une coordination plus efficace de différents secteurs, de différents processus et de marchés distants, facilitant la diversification des chaînes d'approvisionnement. Une multitude de services fondés sur les technologies peuvent contribuer à accroître la résilience et la durabilité de ces chaînes. On peut citer les services relatifs à la connectivité et à la logistique des chaînes d'approvisionnement, à leur transformation numérique ou à leur traçabilité, ainsi que les services d'échange de données informatisé et les services intelligents.

Les chaînes d'approvisionnement, qui s'étendent sur plusieurs pays interconnectés, sont des réseaux complexes. Elles desservent de nombreuses plateformes de commerce électronique et des entreprises demandeuses de gros volumes, et impliquent par conséquent une multitude d'interactions et de relations de collaboration. Une telle complexité peut entraîner une course à l'abîme pour beaucoup d'entreprises, en particulier pour les petites et moyennes entreprises.

En Afrique, beaucoup de petites et moyennes entreprises ne sont pas intégrées dans les chaînes d'approvisionnement mondiales parce qu'elles n'ont guère accès aux technologies numériques. La plupart n'utilisent que rarement ces technologies en raison d'un manque de compétences, d'infrastructures et de ressources financières, et parce qu'elles opèrent dans le secteur informel. Les principaux services fondés sur les

technologies sont pratiquement inexistantes dans la majeure partie des pays africains. Le déficit d'investissement dans les technologies et la faiblesse du capital humain sont des obstacles majeurs à l'exploitation du potentiel que recèlent ces services.

Les entreprises africaines pourraient toutefois jouer un rôle plus actif dans la diversification des chaînes d'approvisionnement en s'intégrant verticalement ou horizontalement dans celles-ci. Par exemple, en instaurant une collaboration de type « entreprise à entreprise » ou « entreprise à client », de grandes sociétés et de petites et moyennes entreprises qui regroupent leurs activités dans le cadre de fusions-acquisitions peuvent développer des activités complémentaires plus en amont ou en aval. Une telle intégration permettrait aux entreprises concernées de rationaliser leurs opérations et leurs chaînes d'approvisionnement en acquérant des fournisseurs, des fabricants, des distributeurs et des points de vente au détail, ou en créant les leurs, au lieu de se procurer des intrants et autres composants auprès de fournisseurs extérieurs, notamment à l'étranger. Un fournisseur mondial pourrait également fusionner avec une entreprise africaine pour étendre ses activités en Afrique soit à un niveau de valeur ajoutée similaire soit à d'autres niveaux d'une même chaîne d'approvisionnement. Les entreprises intégrées pourraient alors s'implanter sur de nouveaux marchés et diversifier leurs offres de produits. Les services technologiques facilitent l'intégration tant verticale qu'horizontale à tous les niveaux, transactionnels ou opérationnels.

Les pays d'Afrique devraient favoriser l'adoption et l'utilisation des technologies numériques innovantes qui peuvent optimiser le fonctionnement de leurs chaînes d'approvisionnement. Certains ont déjà pris des mesures en ce sens. C'est le cas du Kenya, dont le taux d'alphabétisme numérique est parmi les plus élevés du continent. Au nombre des technologies émergentes que le pays déploie progressivement et pourrait exploiter pour soutenir des industries et des chaînes d'approvisionnement particulières (innovation, conception de produits, activités manufacturières, logistique, gestion des chaînes d'approvisionnement, etc.), on peut citer l'intelligence artificielle, l'Internet des objets et les technologies d'informatique en nuage telles que la chaîne de blocs. Cet écosystème technologique en plein essor, également connu sous le nom de Silicon Savannah, se développe grâce à des politiques judicieuses, à un environnement réglementaire porteur et à des programmes publics de nature à favoriser le renforcement des compétences et l'adoption des technologies numériques.

Les technologies de pointe offrent aussi des outils et des plateformes d'une grande utilité, qui peuvent aider à répondre aux besoins de financement des entreprises africaines et de potentiels fournisseurs de biens ou de services. Les banques et autres établissements de crédit peuvent par exemple utiliser la chaîne de blocs pour améliorer le financement

des chaînes d'approvisionnement. En effet, cette technologie leur permet de prendre de meilleures décisions de prêt, de façon plus rapide et économique, puisqu'elle donne accès en temps réel à des données vérifiables sur les transactions entre fournisseurs et acheteurs, de sorte qu'il n'est pas nécessaire de procéder à des audits physiques ou à d'onéreux examens financiers. La création de conditions propices aux investissements dans les chaînes d'approvisionnement et à leur financement est particulièrement importante pour libérer le potentiel des petites et moyennes entreprises et promouvoir leur participation aux chaînes d'approvisionnement à forte intensité technologique. Diverses solutions de financement pourraient aider ces entreprises à s'intégrer dans les chaînes d'approvisionnement.

Le financement des chaînes d'approvisionnement, par exemple, facilite l'accès des entreprises aux fonds de roulement en supprimant les délais de paiement du vendeur par l'acheteur, leur permettant ainsi de gérer efficacement les besoins en liquidités liés à leurs opérations courantes et d'alléger leur bilan. Il n'existe toutefois aucune norme internationalement reconnue pour les opérations de gestion financière intégrées aux activités physiques dans une chaîne d'approvisionnement, les instruments de financement destinés à améliorer la gestion des fonds de roulement et des liquidités au sein des chaînes d'approvisionnement, et le financement des dettes (ou affacturage inversé).

De manière générale, plusieurs obstacles, liés aux risques de défaut et à des considérations de rentabilité, entravent le développement des solutions de financement des chaînes d'approvisionnement en Afrique : règles de vigilance, réglementations antiblanchiment, évaluation des résultats des acheteurs, etc. De surcroît, les entreprises africaines ont des difficultés d'accès au financement bancaire et autres sources de capitaux traditionnelles. Les grands acteurs mondiaux de la finance ont souvent une perception exagérément défavorable des risques associés aux investissements en Afrique. Il en résulte que le volume des flux financiers à destination du continent est inférieur au montant attendu et nécessaire et que les pays africains sont exposés à un risque de change accru. Certains pays sont freinés dans leur développement par une note de crédit médiocre, voire inexistante, par la faiblesse de leur système bancaire, par des contraintes réglementaires et par un manque d'informations sur la solvabilité.

La démocratisation de solutions innovantes de financement des chaînes d'approvisionnement pourrait améliorer considérablement l'accès des petites et moyennes entreprises au financement et leur compétitivité au sein de chaînes d'approvisionnement étroitement intégrées, susceptibles de créer des emplois, d'accroître les revenus, d'améliorer la qualité de vie et de stimuler la croissance

économique en Afrique. Le volume du financement des chaînes d'approvisionnement demeure toutefois faible sur le continent. L'Afrique n'a représenté en 2022 que 1,9 % du marché mondial du financement des chaînes d'approvisionnement (2 200 milliards de dollars), et reste la région où ce marché est le moins développé, même si celui-ci est en pleine expansion, avec un taux de croissance d'environ 40 % entre 2021 et 2022. L'offre de solutions de financement des chaînes d'approvisionnement demeure très inférieure à la demande. Les pays africains devraient assurer l'accès des petites et moyennes entreprises à ces solutions en éliminant certains obstacles, à savoir le manque d'infrastructures technologiques et de services fondés sur les technologies ; l'inadéquation des cadres juridiques et réglementaires ; la perception exagérément défavorable qu'ont les entreprises locales des risques encourus, en raison d'un manque de connaissances et d'un faible niveau d'instruction ; la fragmentation du marché ; la rigidité des critères de durabilité appliqués par les banques et autres établissements de crédit. De plus, les entrepreneuses africaines ont plus de difficultés que leurs homologues masculins à obtenir rapidement des ressources financières.

Solutions envisageables pour promouvoir la diversification des chaînes d'approvisionnement mondiales

La concentration des activités manufacturières et des chaînes d'approvisionnement dans un petit nombre de pays, ou la concentration des sources d'approvisionnement en biens intermédiaires nécessaires à un secteur particulier, peut accroître la vulnérabilité aux bouleversements et aux perturbations des réseaux de production et des chaînes d'approvisionnement. En diversifiant leurs sources d'approvisionnement ou en délocalisant leurs activités en Afrique, les entreprises intégrées dans les chaînes d'approvisionnement peuvent se procurer certains intrants sur le continent (matières premières et biens intermédiaires), réduisant ainsi les coûts de transport, les coûts logistiques et les risques de retards de livraison, notamment.

Les pays africains offrent de nombreux avantages susceptibles de contribuer à la diversification des chaînes d'approvisionnement mondiales des secteurs à forte intensité de connaissances et de technologie. Cependant, s'ils veulent attirer des chaînes d'approvisionnement, ils doivent dans un premier temps adopter des politiques propres à créer un environnement favorable aux affaires pour attirer les entreprises sur le continent.

La CNUCED dresse dans le Rapport une liste de mesures globales dont la mise en œuvre pourrait encourager la délocalisation de chaînes d'approvisionnement en Afrique. Certaines de ces mesures sont décrites ci-après.

Industrie automobile

Dans l'industrie automobile, une stratégie mieux coordonnée et un plan de développement régional sont nécessaires pour éviter les chevauchements d'activités. Les pays d'Afrique doivent également adopter des normes harmonisées et transparentes pour stimuler les ventes de véhicules sur le continent, la production locale de pièces et de composants, ainsi que la prestation de services après-vente. La Zone de libre-échange continentale africaine peut favoriser l'établissement de liens entre les fabricants automobiles (les équipementiers, par exemple), les fournisseurs automobiles et les fournisseurs locaux, facilitant ainsi l'accès aux connaissances et aux technologies nécessaires pour répondre aux besoins du secteur.

Secteur de l'électronique : chaîne d'approvisionnement des téléphones portables

L'application de lois garantissant des conditions de travail décentes est essentielle dans une industrie d'assemblage qui emploie plus de femmes que d'hommes, car les femmes sont souvent plus exposées aux risques d'exploitation et aux risques sanitaires. Il importe également d'investir dans le renforcement des compétences et dans la formation technique pour doter le secteur de la fabrication de téléphones portables d'une main-d'œuvre qualifiée. Les pays où sont déjà implantées des activités d'assemblage de téléphones devraient créer des centres de recherche en vue d'investir dans la prochaine génération de batteries.

Secteur des technologies des énergies renouvelables : chaîne d'approvisionnement des panneaux photovoltaïques

Dans le secteur des panneaux photovoltaïques, il faut intensifier la collaboration entre parties prenantes pour favoriser le transfert de connaissances et de technologies. Pour ce faire, les pays peuvent par exemple mettre en place des programmes de mentorat dans le cadre desquels des entreprises florissantes et bien établies transmettraient des savoirs et partageraient leur expérience. En outre, les échanges formels et informels entre acteurs d'un même secteur sont essentiels à l'apprentissage continu.

Secteur de la santé : chaîne d'approvisionnement des produits pharmaceutiques et des dispositifs médicaux

Pour accroître la demande de médicaments et élargir l'accès aux médicaments, les États africains devraient promouvoir plus activement les achats groupés et les mécanismes de cofinancement. Pour ce faire, ils peuvent par exemple passer par des plateformes, comme la Plateforme africaine de fournitures médicales, un portail en ligne via lequel ils peuvent s'approvisionner en fournitures médicales. Il convient aussi de mentionner l'Initiative pharmaceutique fondée sur la Zone de libre-échange continentale africaine. Ce projet, lancé par la Commission économique pour l'Afrique, a abouti à la création d'un mécanisme centralisé d'achats groupés.

Secteur des activités extractives

L'adoption de prescriptions relatives à la teneur en éléments locaux et la mise en place de programmes d'aide aux fournisseurs ne suffiront pas à assurer l'essor des entreprises africaines si les pouvoirs publics ne s'emploient pas, dans le même temps, à remédier aux obstacles que rencontrent ces entreprises dès leur création (difficultés d'accès à l'électricité et aux ressources financières). La mise en place de solutions de financement des chaînes d'approvisionnement et de mesures ciblées de soutien aux entreprises locales peut être négociée *ex ante* avec les sociétés minières, avant l'octroi des licences.

Localisation des chaînes d'approvisionnement

La transformation des chaînes d'approvisionnement africaines, en particulier celles des activités à forte intensité technologique des secteurs de l'automobile, de l'électronique, des énergies renouvelables et des produits pharmaceutiques, suppose de trouver des solutions viables pour les rendre plus fiables et résilientes. Il s'agit notamment de promouvoir leur localisation, de mettre en place des programmes d'aide aux fournisseurs et d'appliquer des politiques d'achats locaux.

Zone de libre-échange continentale africaine : perspectives de développement de marchés régionaux

La mise en place de la Zone de libre-échange continentale africaine a insufflé un élan en faveur d'investissements dans des secteurs à plus forte intensité technologique, qui créent de la valeur ajoutée et de nouveaux emplois au niveau local. Comme la Zone de libre-échange vise aussi à accroître la compétitivité nationale et régionale

en améliorant les résultats économiques et en stimulant l'innovation industrielle, elle contribuera à renforcer les capacités nécessaires au développement des chaînes d'approvisionnement régionales et le rôle joué par les pôles d'approvisionnement dans le développement économique de l'Afrique.

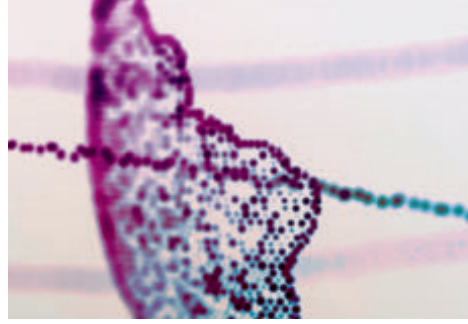
Transformation des chaînes d'approvisionnement : promouvoir les technologies et l'innovation

L'exploitation des nouvelles technologies et des solutions numériques peut améliorer considérablement la visibilité et la transparence des chaînes d'approvisionnement, et aider les entreprises intégrées dans ces chaînes à réagir plus efficacement à l'évolution des dynamiques à l'œuvre sur les marchés mondiaux. Pour transformer les chaînes d'approvisionnement africaines, il sera essentiel de repérer, dans les différents pays d'Afrique, les possibilités de développement de chaînes d'approvisionnement à forte intensité technologique ; d'évaluer l'état de préparation des entreprises africaines à l'utilisation des technologies, notamment numériques ; de favoriser le transfert de technologies, la rétro-ingénierie et l'innovation locale ; et d'accroître le recours aux technologies numériques dans les opérations et les interactions des acteurs des chaînes d'approvisionnement.

Accès des petites et moyennes entreprises aux services fondés sur les technologies et aux solutions de financement des chaînes d'approvisionnement

Les petites et moyennes entreprises peuvent être des acteurs clés de la diversification des chaînes d'approvisionnement mondiales et de la transformation des chaînes d'approvisionnement africaines. Les entreprises désireuses d'étendre leurs marchés et de s'intégrer dans les chaînes d'approvisionnement mondiales devront adopter des solutions et modèles numériques afin de gagner en efficacité, opérer dans des chaînes porteuses et fondées sur les technologies, et utiliser des outils de financement novateurs. Elles pourraient aussi resserrer leur collaboration avec de plus grandes sociétés ou des entreprises déjà intégrées dans des chaînes d'approvisionnement en développant des activités complémentaires (intégration verticale) ou des activités similaires, mais implantées ailleurs (intégration horizontale). Les grandes entreprises devraient chercher à intégrer verticalement ou horizontalement des start-up et de petites et moyennes entreprises pour diversifier et régionaliser leurs chaînes d'approvisionnement. Les fusions-acquisitions sont particulièrement importantes pour approfondir l'intégration régionale dans le cadre de la Zone de libre-échange continentale africaine.

Les États africains peuvent compter sur la CNUCED pour les aider, au moyen d'activités de recherche et d'analyse des politiques, de coopération technique et de formation de consensus, à tirer parti des débouchés créés par les bouleversements à l'œuvre dans le monde et les enjeux nouveaux. Forte de son expérience de l'exécution de programmes d'assistance technique sur le terrain et de la mise au point d'outils de renforcement des capacités innovants, la CNUCED pourrait, en coopération avec les États d'Afrique et les autres acteurs concernés, élaborer des programmes et outils de formation sur mesure, susceptibles d'aider les entreprises d'Afrique, qu'il s'agisse de petites, moyennes ou grandes entreprises, à cerner les possibilités d'intégration dans les chaînes d'approvisionnement mondiales. En offrant aux décideurs, aux bailleurs de fonds et aux partenaires de développement une plateforme propice à l'instauration d'un dialogue constructif et ouvert, la CNUCED pourrait aider les États africains, ainsi que les grandes entreprises et les investisseurs d'Afrique et du reste du monde, à faciliter et à rationaliser les processus des chaînes d'approvisionnement, et à accroître la visibilité, la transparence et l'efficacité de ces chaînes à tous les niveaux. Une telle collaboration pourrait aboutir à l'adoption de politiques et de normes propres à encourager une plus grande teneur en éléments locaux, mais aussi au renforcement, dans les pays d'Afrique, des capacités essentielles pour innover et pour produire et fournir des biens et services au sein des chaînes d'approvisionnement régionales et mondiales.



CHAPITRE 1

Chaînes d'approvisionnement mondiales : transformer les perturbations en opportunités

1.1 Introduction

Les chaînes d'approvisionnement mondiales, complexes structures organisationnelles et industrielles transfrontières, qui permettent d'internationaliser la conception, la production, le transport et la livraison de biens et services, peuvent être très vulnérables face à des événements imprévus et à des chocs mondiaux. Ces dernières années, elles ont été mises à rude épreuve par des perturbations sans précédent des échanges commerciaux, un contexte économique incertain, des troubles géopolitiques et des catastrophes naturelles. Dans nombre de régions du monde, ces turbulences ont ébranlé des réseaux de fournisseurs et d'acheteurs pourtant en place depuis des années, voire des décennies, révélant au grand jour leur vulnérabilité et leur exposition aux chocs inattendus. Ces chocs ont fait courir aux entreprises des risques opérationnels et financiers, et créé une situation de volatilité et d'instabilité systémique des marchés. Bien que les pays africains soient peu intégrés dans les chaînes d'approvisionnement mondiales, les perturbations causées au sein de ces chaînes par des événements imprévus peuvent avoir de lourdes répercussions sur la capacité des entreprises et négociants du continent à acheter, produire, vendre ou exporter certains biens et services.

Face à un tel constat, plusieurs questions se posent :

- Les crises que traverse le monde peuvent-elles ouvrir de nouvelles perspectives ? La relocalisation des chaînes d'approvisionnement dans le pays d'origine ou dans des pays proches¹ peut-elle favoriser leur diversification et les rendre plus résilientes ?
- Comment les pays africains peuvent-ils renforcer leur participation aux chaînes d'approvisionnement de secteurs à forte intensité de connaissances et à forte valeur ajoutée technologique, et attirer des entreprises intégrées dans ces chaînes ?
- Les abondantes ressources naturelles de l'Afrique, qui pourraient bien contribuer à la construction d'un avenir sobre en carbone, à la création de nombreux emplois et au développement d'infrastructures vertes, peuvent-elles stimuler la mise en place de multiples chaînes d'approvisionnement durables par un effet de cascade ?
- Comment le continent peut-il tirer un meilleur parti de sa richesse minérale ? Quelles conditions doivent être réunies ?
- Quelles politiques axées sur le développement industriel, l'investissement, le progrès technologique, le renforcement des compétences et l'acquisition de connaissances peuvent promouvoir la diversification des chaînes d'approvisionnement et leur expansion en Afrique ?
- Comment les mesures d'intégration régionale et autres initiatives régionales peuvent-elles accroître la participation des entreprises africaines aux chaînes d'approvisionnement régionales et mondiales du futur ?

Dans le *Rapport 2023 sur le développement économique en Afrique*, la CNUCED fait un état des lieux des connaissances sur la résilience des chaînes d'approvisionnement et explique comment de nouvelles stratégies, politiques et innovations technologiques peuvent aider le continent à créer des chaînes à l'épreuve des perturbations tout en renforçant la productivité des entreprises et leur capacité de production. Elle définit, à l'intention des décideurs africains, des orientations stratégiques sur les moyens d'exploiter

¹ La relocalisation dans le pays d'origine consiste, pour une entreprise, à rapatrier tout ou partie de ses opérations commerciales et chaînes d'approvisionnement. La relocalisation dans un pays proche consiste, pour une entreprise, à relocaliser tout ou partie de ses opérations commerciales et chaînes d'approvisionnement dans un pays voisin, généralement limitrophe. Voir www.weforum.org.

le potentiel des entreprises et des marchés nationaux et régionaux afin de développer les chaînes d'approvisionnement nationales, de créer un marché de fournisseurs fiables et dignes de confiance, et d'accroître ainsi la participation de l'Afrique au commerce international et à la croissance de l'économie mondiale. Elle démontre que les pays africains ont leur place dans les chaînes d'approvisionnement de secteurs à forte intensité technologique, comme ceux de l'automobile, de l'électronique, des machines et des produits pharmaceutiques. Ces pays peuvent notamment jouer le rôle de fournisseurs d'intrants (matières premières et biens intermédiaires), mais aussi être source d'autres facteurs susceptibles de rendre les chaînes d'approvisionnement plus résilientes face aux chocs extérieurs. Les récentes perturbations des chaînes d'approvisionnement ont fait peser une pression énorme tant sur les fournisseurs que sur les entreprises, mais aussi sur les institutions financières, limitant les possibilités de financement de ces chaînes par la dette. Par conséquent, la CNUCED explore dans le rapport de nouvelles solutions financières et technologiques vers lesquelles les entreprises peuvent se tourner pour remédier à leurs problèmes de liquidités, renforcer leur efficacité opérationnelle et tirer parti du financement des chaînes d'approvisionnement.

Dans le présent rapport, la CNUCED dresse un état des lieux des connaissances sur la diversification et la résilience des chaînes d'approvisionnement de certains secteurs à forte valeur ajoutée et à forte intensité technologique. Des infrastructures de transport et des services publics de distribution fiables, ainsi qu'un approvisionnement suffisant en eau et en électricité, contribueront à accroître la production locale de biens intermédiaires, à réduire la dépendance à l'égard des importations et à créer des conditions plus propices à l'implantation ou à l'expansion d'entreprises étrangères sur le continent. En outre, des cadres juridiques et réglementaires avancés, qui facilitent les transactions numériques, conjugués à des mesures de libéralisation du commerce des services qui améliorent l'accès aux technologies et services à forte intensité technologique, aideront les pays africains à combler, dans leurs chaînes de production et d'approvisionnement, les lacunes qui les empêchent de participer pleinement au commerce régional et mondial. Il sera essentiel, pour que l'Afrique puisse se positionner comme une région stratégique et un partenaire de choix dans le contexte de la restructuration des chaînes d'approvisionnement mondiales, d'améliorer l'accès au financement des chaînes d'approvisionnement et à d'autres solutions de financement innovantes, en particulier pour les petites entreprises, qui peuvent jouer un rôle de premier plan dans la conception, la fabrication, l'emballage, la valorisation de l'image de marque et la distribution de biens intermédiaires.

Dans le chapitre 2, la CNUCED examine les avantages comparatifs et concurrentiels sur lesquels les pays d'Afrique peuvent s'appuyer pour créer de la valeur ajoutée dans des secteurs stratégiques et mieux se positionner dans certaines chaînes d'approvisionnement mondiales clefs. Une multitude de facteurs (cadres économique, politique et commercial, investissement, facteurs sociaux et environnementaux, etc.) peuvent contribuer à faire de ces pays des destinations attractives aux yeux d'entreprises désireuses de diversifier leurs chaînes d'approvisionnement et de les rendre plus résilientes.

Dans le chapitre 3, la CNUCED analyse, au niveau mondial et à l'échelle de l'Afrique, les tendances et perspectives d'évolution des principales chaînes d'approvisionnement à forte intensité technologique, notamment de celles des secteurs de l'automobile, de l'électronique, des énergies renouvelables et des dispositifs médicaux. Elle s'attarde sur les mesures que peuvent prendre les pays de la région pour capter davantage de valeur au sein des chaînes d'approvisionnement mondiales et régionales (recherche-développement, conception de produits, fabrication de composants, assemblage et intégration de produits, distribution, commercialisation et vente, consommation et acheteurs, services connexes, etc.). Elle conclut par la présentation d'études de cas, dont le but est d'illustrer les possibilités qui s'offrent aux pays africains d'intégrer de telles chaînes, par exemple en fournissant des intrants (matières premières et biens intermédiaires), mais aussi en étant source d'autres facteurs propres à rendre les chaînes d'approvisionnement plus résilientes, et de promouvoir la croissance et le développement social en améliorant les contrats et les politiques relatives à la teneur en éléments d'origine locale.

Dans le chapitre 4, la CNUCED défend l'idée que, pour maximiser les perspectives de développement des chaînes d'approvisionnement sur le continent, les pays d'Afrique doivent mettre en place un cadre favorable et des mesures d'incitation. Concepteurs de produits, fabricants, distributeurs, vendeurs et acheteurs sont tous susceptibles de rencontrer le même problème lorsqu'ils entrent et opèrent au sein d'une chaîne d'approvisionnement : celui de l'accès aux liquidités et aux fonds de roulement. Les récentes perturbations des chaînes d'approvisionnement ont mis sous pression les fournisseurs, les entreprises et les institutions financières, et limité les possibilités de financement de ces chaînes. De nouvelles solutions financières et technologiques peuvent aider les entreprises à remédier à leurs problèmes de liquidités, à renforcer leur efficacité opérationnelle et à tirer parti du financement des chaînes d'approvisionnement. En investissant progressivement dans le renforcement de leur capital humain et technologique, les pays peuvent aussi accélérer la transition numérique, faciliter le

passage à des procédés de fabrication et des services intelligents, et ainsi rendre les chaînes d'approvisionnement plus résilientes et durables. En conclusion, la CNUCED donne une vue d'ensemble de la contribution de l'Afrique à la croissance mondiale et du rôle précieux que le continent pourrait jouer dans les chaînes d'approvisionnement mondiales. En outre, elle recommande des mesures stratégiques que les pays d'Afrique peuvent prendre pour transformer et développer leur économie tout en exploitant le potentiel que recèlent leurs entreprises et marchés nationaux et régionaux. La mise en place réussie de la Zone de libre-échange continentale africaine sera également un moteur majeur de leur intégration dans les chaînes d'approvisionnement à forte valeur ajoutée.

En définitive, une intégration plus poussée dans les chaînes d'approvisionnement à forte valeur ajoutée contribuera à la croissance économique et au développement durable de l'Afrique en favorisant l'accroissement de la productivité, la spécialisation, la diffusion des connaissances et des technologies, l'exportation de produits à valeur ajoutée et la création d'emplois (Research Network Sustainable Global Supply Chains, 2022). La CNUCED recommande des politiques stratégiques et pragmatiques que peuvent adopter divers acteurs africains (États, secteur privé, institutions régionales et partenaires commerciaux) pour approfondir l'intégration des pays du continent dans le nouveau paysage mondial du commerce, des affaires et de la finance.

1.2 Les chaînes d'approvisionnement mondiales

Les chaînes d'approvisionnement mondiales font intervenir des innovateurs, des entreprises, des fournisseurs et des prestataires de services du monde entier, qui interagissent au sein de systèmes et de réseaux dynamiques et complexes. De nombreux facteurs peuvent influencer sur la stabilité ou la solidité des liens entre ces divers acteurs, provoquant des pénuries de certains biens, alourdissant le coût de certaines opérations ou réduisant la réactivité des chaînes à l'évolution de la demande des consommateurs. Pour contrer ces facteurs de risque et de vulnérabilité, une solution pourrait consister à privilégier une approche holistique, qui suppose de diversifier les sources d'approvisionnement et d'adopter des pratiques durables, notamment en matière de production, de distribution, d'inventaire et d'investissement. Cette recherche de diversification et de durabilité pourrait être l'occasion pour les pays africains de se faire une place au sein de chaînes d'approvisionnement mondiales à plus forte valeur ajoutée et de se positionner de manière à pouvoir atténuer les répercussions que des chocs inattendus risquent d'avoir sur ces chaînes.

Toutefois, pour montrer que l'Afrique peut être un maillon crucial des chaînes d'approvisionnement mondiales, il faudra repenser sa place dans le commercial international et réfléchir au rôle qu'elle pourrait jouer dans les secteurs où la diversification de ces chaînes et l'accroissement de leur résilience seraient particulièrement bénéfiques. Certaines grandes entreprises de secteurs à forte intensité de ressources, de connaissances et de technologie (secteurs de l'automobile, de l'électronique, des énergies renouvelables, des dispositifs médicaux, etc.) pourraient commencer à voir dans l'Afrique une nouvelle région où implanter des éléments de leurs chaînes d'approvisionnement afin de diversifier leur réseau de fournisseurs et d'atténuer ainsi les risques d'approvisionnement. La fabrication de téléphones portables, par exemple, qui sont des biens essentiels, utilisés quotidiennement partout dans le monde, nécessite une multitude d'intrants et d'opérations, et n'est pas possible sans la participation de l'Afrique, où sont extraits de nombreux minéraux critiques et où un marché de consommation en pleine croissance est de plus en plus demandeur du produit fini.

Pour élaborer des stratégies ou mesures de nature à promouvoir la diversification des chaînes d'approvisionnement et la constitution de réseaux de fournisseurs et d'acteurs plus fiables et résilients, il faudra d'abord cerner les types de chocs mondiaux dont pâtissent les secteurs visés et leurs chaînes d'approvisionnement, et repérer les débouchés commerciaux non exploités qu'offrent de nombreux pays d'Afrique. La forte concentration géographique et sectorielle des chaînes d'approvisionnement mondiales peut induire des risques, en particulier lorsqu'elle expose des entreprises aux chocs exogènes que subit un pays ou une région où est implantée une grande partie de leur chaîne d'approvisionnement (instabilité économique, volatilité des prix, différends commerciaux, catastrophes naturelles, etc.).

Afin de se prémunir au mieux des risques d'approvisionnement, les entreprises devront atténuer les vulnérabilités liées à la concentration des chaînes d'approvisionnement mondiales en élargissant leur empreinte géographique et accroître leur réactivité aux fluctuations de l'offre et de la demande en se constituant de multiples réseaux étendus sur plusieurs régions, dont l'Afrique.

Dans le présent rapport, la CNUCED présente les possibilités qui s'offrent aux pays et entreprises d'Afrique de participer aux chaînes d'approvisionnement mondiales de secteurs à forte intensité technologique. Par conséquent, il importe de faire la distinction entre une chaîne d'approvisionnement et une chaîne de valeur. On trouvera dans l'encadré 1 une brève analyse des différences entre ces deux types de chaînes.

Encadré 1

Distinguer les chaînes d'approvisionnement des chaînes de valeur

Il est communément admis qu'une chaîne de valeur contribue effectivement au dynamisme commercial et à la compétitivité des entreprises concernées. Selon l'Université de Cambridge (University of Cambridge, 2021), une chaîne d'approvisionnement désigne le système et les ressources nécessaires pour acheminer un bien ou un service d'un fournisseur jusqu'à un client, tandis que, dans la notion de chaîne de valeur, l'accent est davantage mis sur la façon dont ce bien ou service prend de la valeur à chaque étape du processus, ainsi que sur les différents acteurs qui interviennent. Pour SustainAbility et al. (SustainAbility et al., 2008), la chaîne d'approvisionnement englobe l'ensemble des fournisseurs qui contribuent à la fabrication d'un produit fini, alors que le concept de chaîne de valeur renvoie à l'idée de création de valeur ajoutée le long de la chaîne. D'après ShipBob (ShipBob, 2022) et Wallstreetmojo Team (Wallstreetmojo Team, 2021), une chaîne d'approvisionnement est un réseau de vendeurs, de ressources, de fournisseurs, de clients, d'entreprises, de personnes, d'activités et de technologies qui en forment les différents maillons, de l'achat des matières premières à la fabrication de produits finis, puis à leur livraison en temps voulu aux clients. Les maillons et le réseau d'une chaîne de valeur sont les mêmes que ceux d'une chaîne d'approvisionnement, mais l'accent est mis sur l'ajout ou la création de valeur à chaque étape. Le tableau ci-dessous résume les principales différences entre les deux types de chaînes.

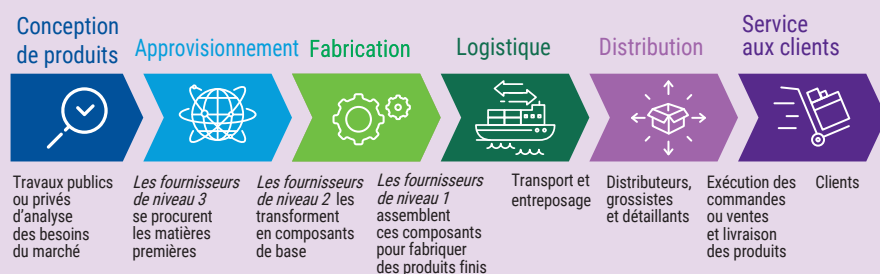
Différences entre une chaîne d'approvisionnement et une chaîne de valeur

Critère	Chaîne d'approvisionnement	Chaîne de valeur
Définition	Entreprises, personnes et activités impliquées dans l'achat, le transport (logistique), la transformation et la livraison de produits finis	Activités d'analyse des besoins des clients, de planification de la production et de création de valeur ajoutée à chaque étape du processus
Objectif	Produire et distribuer des biens de manière à mieux satisfaire les clients	Accroître la valeur d'un bien pour créer un avantage concurrentiel
Processus	Gestion opérationnelle	Gestion commerciale
Activité principale	Faciliter la production et la distribution d'un bien	Créer de la valeur ajoutée à chaque étape du processus
Étapes	Commence par une demande de fournisseurs d'un bien particulier et se termine par la livraison de ce bien	Commence par une demande d'un client et se termine par la conception d'un bien particulier

Source : Edrawsoft, 2023 ; ShipBob, 2022 ; Tarver, 2022 ; Wallstreetmojo Team, 2021.

Une analyse plus approfondie permet de définir également une chaîne d'approvisionnement comme un réseau de personnes et d'entreprises étendu sur plusieurs pays et régions. Les grandes étapes d'une chaîne d'approvisionnement sont l'achat des matières premières par les fournisseurs de niveau 3, leur raffinage ou leur transformation en composants de base par les fournisseurs de niveau 2, puis la fabrication de produits finis par les fournisseurs de niveau 1, et enfin la vente et la livraison de ces produits aux utilisateurs finaux ou consommateurs via différents canaux. La figure ci-dessous illustre ces différentes étapes.

Maillons d'une chaîne d'approvisionnement



Source : CNUCED.

Note : Les fournisseurs de niveau 1 sont les entreprises « chefs de file » ou « pivots ».

Sources : CNUCED, d'après Edrawsoft (2023), ShipBob (2022), SustainAbility et al. (2008), Tarver (2022), University of Cambridge (2021) et Wallstreetmojo Team (2021).

1.3 Les chocs mondiaux et leurs répercussions sur les chaînes d'approvisionnement

Il est important de comprendre la nature des récents chocs systémiques et leurs répercussions sur les chaînes d'approvisionnement mondiales (voir le tableau 1). La crise financière et économique mondiale de 2008-2009, qui a été déclenchée par la faillite de grandes banques d'investissement installées aux États-Unis (Lehman Brothers, par exemple), a entraîné une détérioration sans précédent de la conjoncture mondiale, qui a abouti à un resserrement du crédit et à une baisse de la demande de certains biens et services dans le monde entier. Cette contraction de la demande a été particulièrement marquée dans des secteurs tels que ceux du matériel de transport, des métaux, des machines, et de l'électronique et des composants électroniques. Aux États-Unis, par exemple,

les commandes de matériel de transport, de métaux de première fusion et de machines ont chuté respectivement de 42,3 %, de 40,3 % et de 31,9 % entre 2008 et 2009 (Hoberg and Aliche, 2014). Beaucoup d'entreprises de ces secteurs manufacturiers ont éprouvé des difficultés à faire face aux pertes et aux baisses de marges dues à l'effondrement de la demande de leurs biens et services. De surcroît, de nombreux fournisseurs et acheteurs de biens et services pour lesquels la demande était en baisse ont eu du mal à accéder à des fonds de roulement ou au crédit à un coût abordable pour financer leurs activités de production, leurs stocks, leurs coûts logistiques et leurs créances clients. La plupart étaient fortement tributaires des banques et des marchés de valeurs mobilières qui avaient connu des problèmes de liquidité en 2008 du fait de la crise financière et économique mondiale (Mefford, 2009). Les effets perturbateurs de la crise ont été particulièrement marqués au sein de la chaîne d'approvisionnement des semi-conducteurs, qui compte des centaines de fournisseurs et repose sur des procédés complexes de fabrication de micropuces et d'autres composants indispensables aux entreprises des secteurs de l'électronique et de l'automobile. La crise des marchés interbancaires de 2008-2009 ayant plongé certaines entreprises et certains consommateurs dans une profonde détresse financière, leurs investissements dans les technologies de l'information et leurs achats d'appareils électroniques et de véhicules ont chuté, ce qui a fait fléchir la demande et l'offre de puces mémoire, de microprocesseurs et de plaquettes de silicium. Face à ces fluctuations de l'offre et de la demande, les fabricants d'appareils électroniques et de véhicules ont réduit leurs commandes et écoulé leurs stocks sur le marché, et le prix par bit des semi-conducteurs pour ordinateurs (mémoire vive dynamique, par exemple) a diminué de près de 50 % (Tech Insights, 2023). Aux États-Unis, la crise financière et économique a causé une baisse de 8 % de la demande d'électronique grand public, et cette baisse a elle-même provoqué une chute de 20 % de la demande de puces mémoire (Mefford, 2009). En Chine, la crise a touché plusieurs secteurs et chaînes d'approvisionnement, quelque 67 000 usines ayant été déclarées en faillite (Mefford, 2009).

La pandémie de maladie à coronavirus (COVID-19) est venue bouleverser davantage des chaînes d'approvisionnement mondiales à l'organisation déjà complexe, entraînant de profondes perturbations des activités de logistique et d'approvisionnement, qui ont pesé sur les résultats et les marges bénéficiaires de nombreuses entreprises et industries partout dans le monde. Les mesures de confinement et de fermeture des frontières ont entravé l'approvisionnement en matières premières, produits critiques et autres consommables. Conjuguées à une pénurie de main-d'œuvre, notamment dans l'industrie manufacturière et les secteurs du transport et de l'entreposage, elles ont provoqué un ralentissement de la production, voire des fermetures d'usines, la congestion de liaisons maritimes, aériennes et terrestres, et une pénurie mondiale de certains



éléments logistiques clefs, tels que les conteneurs (Subban, 2022). Les conséquences des restrictions liées à la pandémie (retards considérables et augmentation des taux de fret aérien et maritime) ont incité certaines entreprises à chercher des moyens de constituer des chaînes d'approvisionnement plus résilientes et d'atténuer les risques de futurs chocs. Selon la CNUCED (UNCTAD, 2022a), le coût du transport d'un conteneur de 40 pieds de Shanghai (Chine) à New York (États-Unis) (itinéraire Asie-Côte Est de l'Amérique du Nord) a quintuplé entre septembre 2019 et septembre 2021, passant de 2 325 dollars à 11 778 dollars. Sur l'itinéraire Shanghai-Durban (Afrique du Sud), le coût du transport d'un conteneur de 40 pieds a été multiplié par deux et demi entre décembre 2020 et décembre 2021, passant de 2 521 dollars à 6 450 dollars (UNCTAD, 2022a). La flambée des taux de fret maritime sur divers itinéraires des chaînes d'approvisionnement mondiales a conduit à une hausse des coûts des intrants et des matières, de la fabrication de produits, ainsi que de la fourniture et de la livraison de ces produits aux consommateurs. En Europe et aux États-Unis, par exemple, les entreprises des secteurs les plus touchés par la crise de l'offre de 2021 (automobile, ordinateurs et appareils électroniques, technologies médicales, etc.) ont commencé à voir leurs ventes et leurs revenus chuter en raison de pénuries d'intrants, des coûts

élevés du transport maritime et de capacités de production insuffisantes pour honorer des carnets de commandes gonflés par la reprise de la demande de certains produits, comme les voitures, les appareils électroniques et les produits pharmaceutiques. De la même manière, Apple a perdu environ 6 milliards de dollars en ventes potentielles d'iPhones et d'autres produits, en partie à cause des perturbations que la chaîne d'approvisionnement des semi-conducteurs a connues en 2021 (Siripurapu, 2021).

Plus récemment, la guerre en Ukraine a exposé les chaînes d'approvisionnement mondiales à de nouvelles vulnérabilités, rendant plus urgente encore la nécessité pour les entreprises et les pays de mettre rapidement en place des chaînes plus résilientes et diversifiées. Les effets que la guerre a eus sur l'offre de pétrole brut, de gaz naturel, de certains métaux et de divers produits de base agricoles, ainsi que sur le prix de ces ressources, ont porté un coup supplémentaire aux chaînes d'approvisionnement mondiales. La CNUCED a analysé les répercussions que la guerre en Ukraine a eues sur la logistique maritime (UNCTAD, 2022b) et constaté que les restrictions commerciales dont a fait l'objet la Fédération de Russie, troisième exportateur mondial de pétrole brut, ont entraîné une hausse des coûts énergétiques. Le prix du carburant a notamment augmenté de 64 % au cours du premier trimestre de 2022. Il s'en est suivi une flambée des taux de fret maritime, qui a exercé de fortes pressions inflationnistes, les prix à la consommation affichant une hausse supplémentaire de 1,6 % à l'échelle mondiale. De surcroît, la destruction d'infrastructures ukrainiennes de production et de transport a perturbé l'activité économique, non seulement en Ukraine, mais aussi dans d'autres pays tributaires, directement ou indirectement, de la production ukrainienne d'intrants et de services clefs. L'Ukraine représente par exemple 50 % de la production mondiale de néon, un élément chimique utilisé dans la fabrication de puces semi-conductrices. Les risques que la guerre fait planer sur la production ukrainienne de ce gaz noble ont accentué les tensions auxquelles sont soumises les chaînes d'approvisionnement des secteurs mondiaux des semi-conducteurs et de la fabrication de puces (Simchi-Levi and Haren, 2022).

Les secteurs à forte intensité de connaissances et de technologie, notamment les secteurs d'innovation², sont vulnérables aux chocs qui perturbent les chaînes d'approvisionnement mondiales, ainsi que l'illustre le tableau 1, où sont répertoriés les 10 secteurs les plus exposés aux pandémies, aux différends commerciaux et aux phénomènes géophysiques.

² Certains secteurs à forte intensité de connaissances et de technologie sont analysés dans le présent rapport.

Tableau 1

Exposition de différents secteurs à certains chocs

Pandémie de COVID-19		Différends commerciaux		Phénomènes géophysiques	
Secteur	Rang	Secteur	Rang	Secteur	Rang
Habillement ^a	1	Semi-conducteurs et composants ^b	1	Semi-conducteurs et composants ^b	1
Aérospatial ^b	2	Appareils de communication ^b	2	Appareils de communication ^b	2
Ameublement ^a	3	Dispositifs médicaux ^b	3	Industries extractives ^c	3
Produits pétroliers ^c	4	Produits pharmaceutiques ^b	4	Ordinateurs et électronique ^b	4
Matériel de transport ^b	5	Aérospatial ^b	5	Verre, ciment et céramique ^d	5
Automobile ^b	6	Automobile ^b	6	Produits chimiques ^b	6
Textiles ^a	7	Machines et équipements ^b	7	Matériel de transport ^b	7
Caoutchouc et plastique ^d	8	Produits chimiques ^b	8	Métaux de base ^c	8
Machines et équipements ^b	9	Ordinateurs et électronique ^b	9	Équipements électriques ^b	9
Industries extractives ^c	10	Équipements électriques ^b	10	Produits pétroliers ^c	10

Sources : Calculs de la CNUCED, d'après l'indice d'exposition aux chocs du McKinsey Global Institute et des données de la base de données INFORM, la base de données de l'Observatory of Economic Complexity, la base de données statistiques de l'ONU sur le commerce des marchandises (Comtrade), la base de données World Input-Output et la base de données de l'Organisation mondiale du tourisme.

Note : Ce classement a été établi sur la base d'un indice qui mesure de manière prospective l'exposition des chaînes de valeur et d'approvisionnement de 23 secteurs clefs aux pandémies, aux cyberattaques de grande envergure, aux phénomènes géophysiques, aux vagues de chaleur, aux inondations et aux différends commerciaux. La vulnérabilité aux pandémies, par exemple, est calculée à partir : de l'empreinte géographique du secteur ou de sa chaîne de valeur, qui est fonction de la part des exportations d'un pays (base de données Comtrade de l'ONU) ; de son exposition aux pandémies (base de données INFORM) ; des flux entrants de personnes (base de données de l'Organisation mondiale du tourisme).

^a Secteur à forte intensité de main-d'œuvre

^b Secteur mondial de pointe

^c Secteur à forte intensité de ressources

^d Secteur régional de transformation

L'exposition accrue aux chocs mondiaux et les difficultés à répondre efficacement aux problèmes opérationnels et aux perturbations des chaînes d'approvisionnement ont conduit beaucoup de pays et d'entreprises à adopter des stratégies de localisation de la fabrication de certains produits afin de pouvoir réagir plus rapidement à l'évolution de la demande locale (Simchi-Levi and Haren, 2022).

Face aux pressions qui pèsent sur les chaînes d'approvisionnement mondiales, certains États ont pris des mesures pour aider leurs entreprises à relocaliser leurs activités ou à renforcer la résilience de leur chaîne d'approvisionnement. Ainsi, dans le cadre de la loi sur la réduction de l'inflation (*Inflation Reduction Act*), adoptée en 2022, les États-Unis

prévoient d'investir 110 milliards de dollars pour améliorer les routes et les ponts, 50 milliards de dollars pour stimuler la production nationale de semi-conducteurs et 17 milliards de dollars pour moderniser les infrastructures portuaires de grandes villes du pays (Siripurapu, 2021).

Beaucoup de grandes entreprises ont conscience que si elles peuvent compter sur de multiples sources d'approvisionnement réparties sur plusieurs régions et mobiliser rapidement leurs fournisseurs secondaires en cas de besoin (Kilpatrick, 2022), elles atténueront sensiblement les risques de pénurie d'approvisionnement et autres répercussions que divers chocs et facteurs de vulnérabilité sont susceptibles d'avoir sur les chaînes d'approvisionnement. Cependant, la décision de diversifier les chaînes en les relocalisant ou en les étendant à d'autres marchés et régions dépend d'un grand nombre de facteurs : coûts de la main-d'œuvre, du transport et de la production, accès aux matières premières et aux biens intermédiaires, proximité de marchés émergents et de marchés de consommation en croissance, normes de qualité, de protection de l'environnement et de réglementation, capacités technologiques et capacités d'innovation, sécurisation de l'approvisionnement en produits et services stratégiques, etc. Selon la CNUCED (UNCTAD, 2020a), la relocalisation de la production ne permet pas nécessairement d'accroître la résilience des chaînes d'approvisionnement, car elle peut conduire à une plus forte concentration géographique de la valeur ajoutée et à une diminution des investissements, en particulier dans les secteurs à forte intensité technologique. Dans certains pays, elle peut nécessiter une stratégie de réindustrialisation, qui suppose des investissements considérables (construction d'infrastructures productives et logistiques, par exemple) et des ajustements de capacités (mesures de reconversion de la main d'œuvre, par exemple) (voir Simchi-Levi and Haren, 2022). La diversification des chaînes d'approvisionnement mondiales, qui offre à de nouvelles entreprises la possibilité d'y participer et permet d'étendre géographiquement des activités économiques (UNCTAD, 2020a), devient ainsi un moyen viable de rendre ces chaînes plus résilientes face aux perturbations.

Les entreprises désireuses de diversifier leurs chaînes d'approvisionnement et d'établir des relations avec des fournisseurs et des clients dans différentes régions devront consentir d'importants investissements en capital fixe (construction d'usines de production et d'infrastructures connexes, par exemple). Elles devront également veiller à ce que le capital humain, les compétences et les technologies dont elles ont besoin existent dans ces régions.

La diversification a certes un coût, mais la concentration des activités manufacturières et des chaînes d'approvisionnement dans un petit nombre de pays, ou la concentration

des sources d'approvisionnement en matières premières et en biens intermédiaires nécessaires à un secteur particulier, présente quant à elle des risques, puisqu'elle peut accroître la vulnérabilité aux bouleversements et aux perturbations des réseaux de production et des chaînes d'approvisionnement, et menacer la survie d'une entreprise.

Le mouvement de mondialisation des chaînes d'approvisionnement s'est amorcé à une époque où les entreprises ont cherché à abaisser leurs coûts de production en délocalisant leurs activités vers des pays où ces coûts étaient moindres, mais aujourd'hui, le risque croissant de chocs et de bouleversements mondiaux, qui peuvent entraîner de graves pénuries de ressources, alourdir les coûts de transport ou retarder l'exécution des commandes, constitue une préoccupation majeure pour les entreprises, qui s'emploient donc plutôt à réduire leurs coûts en raccourcissant leurs chaînes et en s'approvisionnant dans leur pays ou à proximité.

L'intérêt que suscite la diversification des chaînes d'approvisionnement en tant que stratégie de renforcement de la résilience face aux chocs mondiaux est potentiellement une chance pour les pays africains. Les entreprises des secteurs de l'automobile et de l'électronique, par exemple, secteurs à forte valeur ajoutée et à forte intensité de capital, pourraient envisager d'élargir l'empreinte géographique de leurs chaînes d'approvisionnement, notamment en se tournant vers l'Afrique, et de restructurer leurs écosystèmes de fournisseurs afin de réduire leur vulnérabilité et d'accroître leur résilience. En diversifiant leurs sources d'approvisionnement ou en délocalisant certains éléments de leur chaîne d'approvisionnement en Afrique, les entreprises des secteurs à forte intensité technologique, entre autres, pourront se procurer certains intrants sur le continent (matières premières et biens intermédiaires), réduisant ainsi les coûts de transport, les coûts logistiques et les risques de retards de livraison, notamment.

Un autre argument en faveur de la relocalisation en Afrique est celui de la proximité avec des marchés de consommation en pleine expansion, caractérisés par une demande croissante de produits électroniques et de services financiers à forte intensité technologique. Toutefois, pour devenir des destinations attractives aux yeux des entreprises désireuses de diversifier leurs chaînes d'approvisionnement, les pays africains devront prouver que leurs capacités de production, leurs capacités logistiques et leurs capacités de transport sont fiables. Ils devront aussi faciliter la mise en place de cadres stratégiques et réglementaires propices au développement de chaînes d'approvisionnement régionales, qui serviront de tremplin à la pleine participation de leurs entreprises aux chaînes d'approvisionnement mondiales. La première étape consiste à mieux cerner l'importance de la diversification des chaînes d'approvisionnement et

les avantages potentiels d'une plus grande résilience du continent face aux chocs mondiaux et à d'autres perturbations connexes.

1.4 Les principes de la diversification des chaînes d'approvisionnement

La diversification d'une chaîne d'approvisionnement consiste en la diversification de toutes ses composantes : diversification des sources d'approvisionnement (nombre de fournisseurs), diversification de la clientèle (nombre de clients), flexibilité de la chaîne et diversification des biens et services produits. Les fournisseurs et les clients d'une entreprise constituent ses relations. Yin et Ran (Yin and Ran, 2022) distinguent deux axes de diversification : celui des sources d'approvisionnement et celui de la clientèle. Selon Lin et al. (Lin et al., 2021), la diversification (concentration) de la chaîne d'approvisionnement d'une entreprise est fonction de la mesure dans laquelle les sources d'approvisionnement et les ventes de cette entreprise sont concentrées sur un petit nombre de grands fournisseurs et de grands clients. La première composante de la diversification de la chaîne d'approvisionnement d'une entreprise est la diversification de ses sources d'approvisionnement (fournisseurs). Dans la chaîne d'approvisionnement, un fournisseur est une entreprise qui fournit des biens et des services à d'autres organisations. Il peut entretenir des relations de type « entreprise à entreprise » ou « entreprise à consommateur ». La diversification des sources d'approvisionnement peut aider les entreprises à éviter les arrêts de production dus à des ruptures d'approvisionnement (Adobor and McMullen, 2007 ; Yin and Ran, 2022). Les entreprises intégrées dans des chaînes d'approvisionnement non diversifiées sont particulièrement vulnérables aux chocs extérieurs et intérieurs.

La deuxième composante de la diversification d'une chaîne d'approvisionnement est la diversification de la clientèle. Dans une chaîne d'approvisionnement, un client est une entreprise qui achète des biens et des services à d'autres organisations, comme expliqué plus haut. Les clients sont tributaires des producteurs, des distributeurs et des détaillants, sans lesquels ils ne peuvent satisfaire leurs besoins en biens et services. Ils jouent un rôle essentiel dans le développement des chaînes d'approvisionnement, car leurs besoins, leurs valeurs et leurs opinions influencent les décisions des fournisseurs tout au long de ces chaînes (Achilles, 2014). Le fournisseur d'une entreprise peut être le client d'une autre entreprise, et vice versa. Un client peut par exemple être un producteur qui achète des intrants pour fabriquer des biens et fournir des services à d'autres clients.

La troisième composante de la diversification d'une chaîne d'approvisionnement est sa flexibilité, c'est-à-dire sa réactivité à l'évolution des besoins des consommateurs (Kaur and Kau, 2022) et sa capacité à adapter sans heurt le niveau de production, les achats de matières premières et les capacités de transport (Wolters Kluwer, 2021). Dans une chaîne d'approvisionnement flexible, les entreprises sont en mesure d'adapter leur niveau de production aux besoins de leurs consommateurs plutôt que de gaspiller des ressources en raison d'une incapacité à procéder à des changements immédiats (Wolters Kluwer, 2021). Elles parviennent aussi à s'adapter aux fluctuations normales et quotidiennes de l'activité. Le nombre d'installations que compte une entreprise (production, distribution, recherche, administration, etc.) peut être un facteur de flexibilité d'une chaîne d'approvisionnement.

Une chaîne flexible permet également l'adoption de systèmes d'inventaire « juste à temps » et « juste au cas où », qui améliorent l'efficacité des opérations. Le système « juste à temps », aussi appelé système « pull », consiste à réduire au minimum les stocks pour gagner en efficacité. Une entreprise dont la stratégie est fondée sur ce système commande des pièces ou services auprès de ses fournisseurs au gré des nécessités uniquement ou ne fabrique un certain produit que lorsqu'elle reçoit une commande d'un acheteur ou d'un client. Le système « juste au cas où », aussi appelé système « push », consiste pour une entreprise à commander plus de biens ou services que nécessaire auprès de ses fournisseurs ou à produire plus de biens ou services qu'elle ne s'attend à en vendre (United We Care, 2022). Le but, pour l'entreprise, est de réduire autant que possible le risque de rupture de stock et d'être toujours en mesure de répondre aux demandes des consommateurs, même en période d'incertitude, par exemple en cas de choc ou de perturbations de la chaîne d'approvisionnement. Chacun des deux systèmes présentant des avantages et des risques, il est important d'adopter une approche équilibrée. Dans un système d'inventaire hybride « push-pull », certains maillons de la chaîne d'approvisionnement reposent sur une stratégie « juste à temps », et d'autres sur une stratégie « juste au cas où ». Une telle hybridation peut contribuer à rendre une chaîne plus flexible et à optimiser les stocks, c'est-à-dire à prédire la demande plus précisément que ne le permet un système « juste au cas où » sans pour autant chercher à n'avoir aucun inventaire, comme dans un système « juste à temps » (Jenkins, 2021).

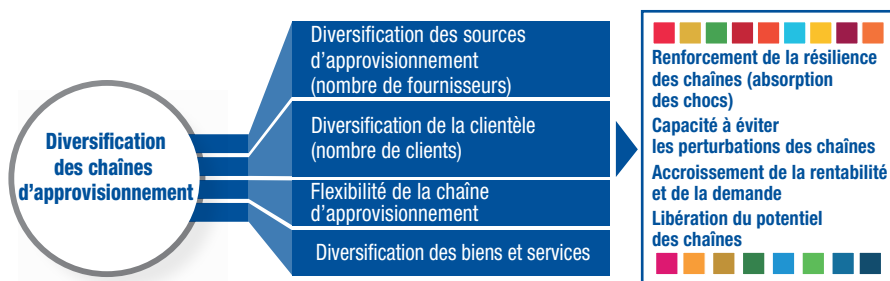
La diversification des chaînes d'approvisionnement s'est révélée un moyen efficace pour les entreprises de renforcer leur résilience face aux perturbations, d'améliorer leur rentabilité et de répondre plus rapidement à l'évolution de la demande. La résilience d'une chaîne d'approvisionnement désigne sa capacité à revenir à son état initial ou à évoluer vers un état plus satisfaisant après avoir été perturbée (Barroso et al.,

2010 ; Brandon-Jones et al., 2014 ; Carvalho et al., 2011 ; Christopher and Peck, 2004 ; Christopher and Rutherford, 2004), sa capacité à s'adapter rapidement aux changements (Erol et al., 2010) et la capacité du système de production et de distribution à fournir à chaque client, dans les délais, tous les produits demandés dans les quantités voulues (Priya Datta et al., 2007). Tukamuhabwa et al. (Tukamuhabwa et al., 2015) ont fait la synthèse de ces définitions, entre autres.

La diversification d'une chaîne d'approvisionnement tend à en accroître la résilience en atténuant les effets des perturbations. Cette diversification, qui suppose une certaine flexibilité, permet à la chaîne de pallier les répercussions néfastes des chocs et donc de revenir à son état initial après une perturbation. En diversifiant leurs fournisseurs et les biens et services qu'elles proposent, les entreprises peuvent absorber plus facilement des chocs tels qu'une pénurie d'intrants ou une flambée des prix d'un produit, évitant ainsi une interruption totale de leurs activités (fig. 1).

Figure 1

Les composantes de la diversification des chaînes d'approvisionnement



Source : CNUCED.

1.5 Quelles implications la diversification des chaînes d'approvisionnement a-t-elle pour l'Afrique ?

Les chaînes d'approvisionnement mondiales ont été conçues pour fonctionner avec une grande fiabilité, au coût le plus bas possible (Gandhi, 2022). Pourtant, de récentes crises mondiales et évolutions géopolitiques (la crise financière et économique mondiale, la pandémie et la guerre en Ukraine) ont compromis la fiabilité, la rentabilité et la résilience de ces chaînes, conduisant de nombreuses entreprises et de nombreux États à prendre

des mesures pour sécuriser l'approvisionnement en composants stratégiques et réduire leur dépendance à l'égard d'un petit nombre de fournisseurs et de marchés. On peut citer les programmes mis en place par les États-Unis et l'Union européenne pour encourager la relocalisation des chaînes d'approvisionnement des secteurs des semi-conducteurs, des vaccins et des dispositifs médicaux, l'objectif étant de gagner en fiabilité, en contrôle et en sécurité. La tendance croissante des pays à vouloir rapatrier ou rapprocher des éléments des chaînes d'approvisionnement en se tournant vers des fournisseurs plus proches du marché desservi ou situés dans des régions et pays partageant les mêmes valeurs peut ouvrir aux économies et aux entreprises d'Afrique des possibilités d'intégration effective dans les chaînes d'approvisionnement mondiales (Gandhi, 2022). En outre, certaines tendances émergentes refaçonnent les chaînes d'approvisionnement mondiales, comme la montée en puissance de la Chine et sa transition vers des secteurs à forte intensité de connaissances, le progrès technologique mondial ou le durcissement des normes mondiales de durabilité environnementale (Research Network Sustainable Global Supply Chains, 2022), offrant aux pays africains de nouvelles perspectives de participation à ces chaînes. Les acteurs des chaînes d'approvisionnement des minéraux et métaux critiques, par exemple, pourraient s'appuyer sur les entreprises et fournisseurs locaux à vocation technologique pour créer des chaînes plus transparentes, à moindre coût et à plus forte valeur ajoutée, et tirer parti du vaste potentiel que recèle l'Afrique dans le secteur de l'hydrogène vert pour attirer des chaînes d'approvisionnement durables sur le continent.

Les perspectives d'intégration régionale et la Zone de libre-échange continentale africaine offrent aux pays d'Afrique la possibilité de développer et de renforcer les chaînes d'approvisionnement régionales, qui peuvent les aider à être plus compétitifs dans les chaînes mondiales en démultipliant les possibilités de création de valeur ajoutée et de spécialisation. Zhang (Zhang, 2021) a montré que la Zone de libre-échange continentale africaine pouvait dynamiser les chaînes d'approvisionnement régionales et favoriser une intégration plus poussée dans les chaînes mondiales. La Zone de libre-échange contribuera non seulement à remédier à nombre de problèmes liés au commerce transfrontières, mais aussi à rendre les chaînes d'approvisionnement plus souples en favorisant leur transformation numérique et l'adoption de solutions innovantes. Une multitude d'autres facteurs (demande, géographie, cadres économique, politique et commercial, investissement, facteurs sociaux et environnementaux, etc.) peuvent concourir à faire des pays d'Afrique des destinations attractives et des fournisseurs de choix aux yeux d'entreprises désireuses de diversifier leurs chaînes d'approvisionnement et de les rendre plus résilientes.

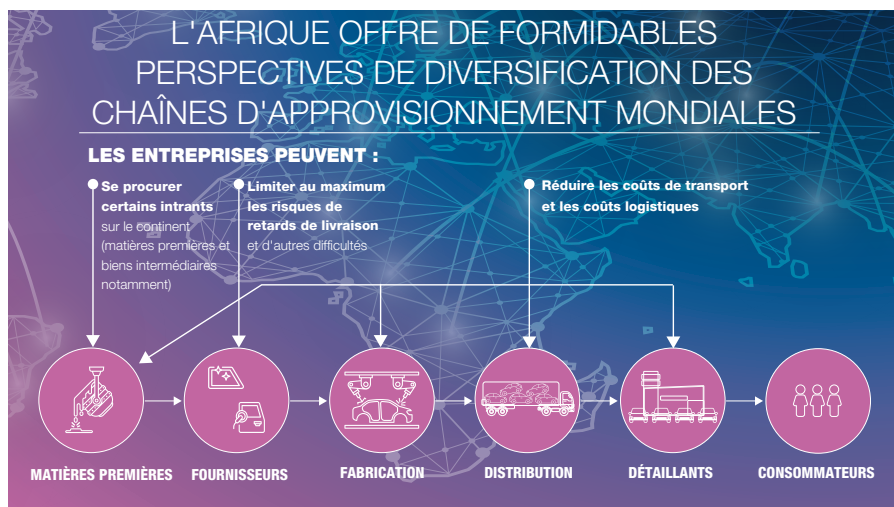
Remédier aux vulnérabilités des chaînes d'approvisionnement

Toutefois, pour jouer un rôle plus déterminant dans les chaînes d'approvisionnement mondiales et accroître sa résilience face aux perturbations induites par divers chocs, l'Afrique doit impérativement remédier aux vulnérabilités de ses chaînes d'approvisionnement. Les principaux obstacles au développement des activités logistiques et des chaînes d'approvisionnement en Afrique sont les insuffisances des infrastructures (infrastructures de transport, entrepôts et autres installations), le caractère informel des activités, la faiblesse des institutions et de la réglementation, la fragmentation des marchés, le nombre limité de sources de capitaux, le faible taux de pénétration des technologies et les risques politiques. Ces obstacles peuvent alourdir le coût des transactions commerciales dans beaucoup de pays africains, en particulier dans les pays fortement tributaires des importations de biens et services. Le Nigéria, par exemple, qui compte plus de 200 millions d'habitants, est l'une des plus grandes économies de la région (United Nations, 2022), mais demeure très dépendant à l'égard des importations de biens tels que les huiles de pétrole raffinées, les voitures, les smartphones, les céréales et les produits pharmaceutiques (Observatory of Economic Complexity, 2022 ; Statista, 2023).

L'Afrique produit des minéraux critiques et des biens intermédiaires recherchés, qui alimentent les chaînes de valeur et d'approvisionnement mondiales (cuivre raffiné, oxydes de cobalt, etc.). La République démocratique du Congo, par exemple, est le deuxième exportateur mondial de cuivre. Selon les estimations de l'Observatory of Economic Complexity (Observatory of Economic Complexity, 2022), sa part du marché de l'extraction de cuivre représente au moins 11 milliards de dollars. Le cuivre est notamment utilisé dans le secteur des véhicules électriques, qui représente un marché mondial de 246,7 milliards de dollars (Fortune Business Insights, 2020).

En outre, les entreprises de secteurs à forte valeur ajoutée et à forte intensité de capital comme ceux des appareils de communication, du matériel de transport, des ordinateurs et de l'électronique, et des semi-conducteurs et composants, secteurs dont les chaînes d'approvisionnement sont fortement concentrées en Asie, pourraient envisager d'élargir l'empreinte géographique de leurs chaînes, notamment en relocalisant certains maillons en Afrique, et de restructurer leurs écosystèmes d'approvisionnement pour réduire leur vulnérabilité et accroître leur résilience. Selon McKinsey et Company (McKinsey and Company, 2020a) et diverses sources de données (voir le tableau 1), les chaînes de valeur et d'approvisionnement des secteurs des produits pharmaceutiques, du matériel

de transport, des ordinateurs et de l'électronique, des appareils de communication, des semi-conducteurs et composants, ainsi que des dispositifs médicaux, sont parmi les plus exposées aux chocs et perturbations qu'engendrent les pandémies, les phénomènes géophysiques (tremblements de terre, par exemple) et les différends commerciaux. Ces secteurs sont classés parmi les « secteurs mondiaux de pointe », c'est-à-dire qu'ils reposent sur des processus commerciaux, opérationnels, financiers et organisationnels extrêmement complexes et dynamiques, et que leurs acteurs produisent des biens très élaborés, à forte intensité de connaissances. Il s'agit également de secteurs fondés sur des technologies de pointe à haute valeur ajoutée (McKinsey and Company, 2020).



En diversifiant leurs sources d'approvisionnement ou en délocalisant des éléments de leur chaîne d'approvisionnement en Afrique, les entreprises de ces secteurs à forte valeur ajoutée et à forte intensité technologique pourront se procurer certains intrants sur le continent (matières premières et biens intermédiaires), réduisant ainsi les coûts de transport, les coûts logistiques et les risques de retards de livraison, notamment. Un autre argument en faveur de la relocalisation en Afrique est celui de la proximité avec des marchés de consommation en pleine expansion, caractérisés par une demande croissante de produits électroniques et de services financiers à forte intensité technologique. On estime que l'Afrique, dont la population ne cesse de croître,

comptera 2,5 milliards d'habitants en 2050³ et 1,7 milliard de consommateurs en 2030 (un cinquième du total mondial), et que les dépenses de consommation du continent atteindront 2 100 milliards de dollars d'ici à 2025 et 2 500 milliards de dollars d'ici à 2030, contre 1 400 milliards en 2015 (Signé, 2018). Cet essor devrait être source de débouchés commerciaux, de croissance et de prospérité pour le monde entier, et faire de l'Afrique un acteur central de la diversification géographique des chaînes d'approvisionnement.

Au vu de la volatilité croissante de l'économie mondiale et des avantages que l'Afrique tirerait, sur le plan du développement, d'une intégration plus poussée dans les chaînes d'approvisionnement mondiales de secteurs à forte valeur ajoutée (Research Network Sustainable Global Supply Chains, 2022), les possibilités offertes aux entreprises intégrées dans ces chaînes d'étendre la portée de leurs activités, de gagner en compétitivité et de devenir plus résilientes face aux chocs ou aux perturbations pourraient ouvrir la voie à une accélération du développement durable des pays d'Afrique. Une entreprise intégrée dans une chaîne d'approvisionnement peut par exemple contribuer à la création d'emplois en s'approvisionnant auprès d'un plus grand nombre de fournisseurs et en étendant ses activités d'approvisionnement, notamment en Afrique. Elle peut promouvoir l'amélioration des conditions de travail dans les pays où elle plante ses activités d'approvisionnement en transférant des connaissances ou en appliquant de bonnes pratiques en matière d'emploi, mais également tirer les salaires et les revenus vers le haut, en particulier dans les secteurs à forte intensité technologique et les secteurs qui emploient des travailleurs hautement qualifiés. Étant donné que les entreprises des secteurs à forte intensité technologique offrent généralement des salaires élevés et peuvent avoir un effet multiplicateur sur l'emploi, les États d'Afrique devraient s'employer, dans le cadre de leurs efforts de promotion du développement, à créer un environnement favorable à ces entreprises pour les inciter à travailler avec des fournisseurs africains. Selon l'Organisation internationale du Travail (International Labour Organization, 2020), moins de 24 % des travailleurs africains (environ 32 millions d'employés, dont un tiers de femmes) gagnent le salaire minimum, qui s'élève à 220 dollars par mois en moyenne, contre 486 dollars à l'échelle mondiale (668 dollars dans les Amériques, 381 dollars dans la région de l'Asie et du Pacifique, et 1 041 dollars dans la région de l'Europe et de l'Asie centrale). Aux États-Unis, les salariés des secteurs de pointe gagnent en moyenne 101,8 % de plus que ceux des autres secteurs (Roberts and Wolf, 2018).

³ Données obtenues sur le portail de données de la Division de la population, accessible à l'adresse <https://population.un.org/dataportal/home> (date de consultation : 18 mai 2023).

Dans certains pays, il a été clairement démontré que les secteurs de pointe avaient un effet multiplicateur sur l'emploi. Par exemple, Moretti et Thulin (Moretti and Thulin, 2013) ont constaté qu'aux États-Unis, chaque emploi créé dans l'un de ces secteurs générait une demande de quatre à cinq emplois dans les secteurs non exportateurs. Au Royaume-Uni, Lee et Clarke (Lee and Clarke, 2019) ont également observé un net effet multiplicateur : tous les 10 emplois créés dans les secteurs de pointe, 7 emplois étaient créés dans les secteurs non exportateurs.



CHAPITRE 2

De nouvelles possibilités de diversifier et de rendre durables les chaînes d'approvisionnement mondiales : l'avantage comparatif de l'Afrique

2.1 Quel cap pour l'Afrique face aux turbulences et aux crises ?

De nombreux facteurs peuvent amener une entreprise à relocaliser partiellement sa chaîne d'approvisionnement vers un autre pays ou une autre région, à entrer en relation avec de nouveaux fournisseurs et à attirer de nouveaux acheteurs grâce à l'acquisition d'avantages commerciaux. Plusieurs éléments essentiels pèsent dans la décision de modifier ou de diversifier une chaîne d'approvisionnement : l'existence d'un cadre favorisant une meilleure productivité et de marchés à forte croissance, la possibilité de créer des entreprises rentables, ainsi que l'accès à une main-d'œuvre active maîtrisant les outils technologiques et à un vivier dynamique de consommateurs. Or, c'est souvent dans des pays stables, résilients face aux chocs et capables de se redresser durablement que les entreprises trouvent de telles conditions. Il importe donc d'analyser l'état actuel des économies africaines pour savoir si elles offrent des débouchés susceptibles d'attirer durablement des activités liées aux chaînes d'approvisionnement.

Compte tenu des effets des récentes crises sur les économies africaines, il est clairement nécessaire de réduire leur vulnérabilité en renforçant leur résilience et de favoriser leur diversification pour opérer des transformations de plus grande ampleur, conformément aux objectifs de développement durable. Un problème récurrent de ces économies est qu'elles sont depuis longtemps peu diversifiées et trop dépendantes des produits de base, comme en témoignent leurs bons résultats quand le cours de ces produits est élevé et les pertes subies dès qu'un choc économique survient. L'extraction et l'exportation des ressources naturelles de l'Afrique, notamment des minéraux nécessaires à la fabrication et à la fourniture de produits et de services à forte intensité technologique, se poursuivent sans création de valeur notable ni réelle contribution à un développement et à une industrialisation du continent fondés sur les ressources. Aussi, il est impératif que les contrats miniers soient évalués et, dans certains cas, renégociés afin de maximiser les recettes des pays africains et de concrétiser la vision panafricaine en faveur d'une « exploitation transparente, équitable et optimale des ressources minières, qui permette une croissance générale durable et un développement socioéconomique général » (African Union, 2009).

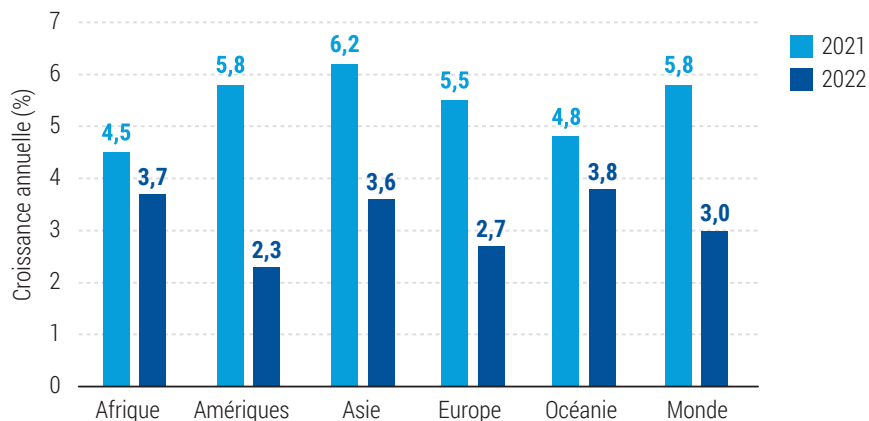
On trouvera dans le présent chapitre une analyse des divers avantages et dynamiques que les pays d'Afrique peuvent exploiter, sur les plans de l'économie, des marchés et de la durabilité, pour multiplier les perspectives de diversification des chaînes d'approvisionnement dans la région.

Entre 2020 et 2022, l'économie mondiale a subi divers chocs : les conséquences économiques et sociales dévastatrices de la pandémie de COVID-19 ; la guerre en Ukraine, qui a provoqué de l'inflation en perturbant les chaînes d'approvisionnement des denrées alimentaires et des combustibles ; les effets des changements climatiques, qui continuent de se faire sentir et pèsent sur la croissance du produit intérieur brut (PIB), passée de 5,8 % à 3,0 % (-2,8 points de pourcentage) entre 2021 et 2022 (United Nations, 2023). L'Afrique n'a pas été épargnée : la croissance moyenne de son PIB est passée de 4,5 % en 2021 à 3,7 % en 2022, sur fond de production atone due à la baisse de la demande des pays développés, aux effets persistants de la pandémie, à l'inflation élevée et croissante causée par l'insécurité alimentaire et aux conséquences des changements climatiques (fig. 2).

Toutefois, le taux de croissance moyen du PIB en Afrique masque des écarts entre les régions du continent. C'est en Afrique de l'Est que le PIB a augmenté le plus rapidement (5,1 % en 2022), tendance qui devrait se poursuivre à moyen terme (fig. 3).

Figure 2

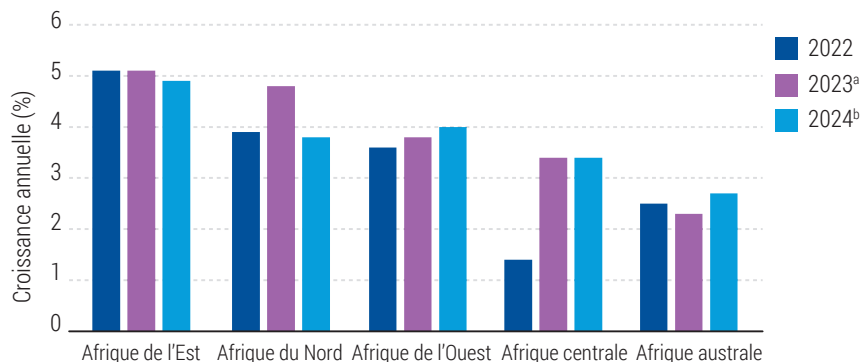
Croissance annuelle du produit intérieur brut, par région du monde (2021-2022)



Source : CNUCED, d'après des données de l'ONU (United Nations, 2023).

Figure 3

Croissance du produit intérieur brut en Afrique, par région (2022-2024)



Source : CNUCED, d'après des données de l'ONU (United Nations, 2023).

^a Estimations.

^b Prévisions.

En comparaison, la croissance en Afrique centrale était nettement inférieure (3,4 %). Néanmoins, malgré une croissance du PIB plus lente que dans les autres régions, l'Afrique centrale a enregistré la plus forte croissance en 2022, année où celle-ci s'était établie à 1,4 %. En 2022, la croissance en Afrique centrale s'expliquait par la hausse des prix du pétrole, qui a bénéficié aux économies tributaires des exportations de pétrole.

En 2022, la croissance en Afrique du Nord est tombée à 3,9 % en raison de la faiblesse de la demande en Égypte, de la sécheresse au Maroc et de la contraction de l'économie libyenne. La croissance modeste de la Côte d'Ivoire et du Nigéria, deux des plus grandes économies d'Afrique de l'Ouest, a nui aux résultats de cette région. Le Nigéria a enregistré une performance économique médiocre en raison de l'inflation, de problèmes d'approvisionnement en électricité et d'une production de pétrole inférieure aux prévisions malgré l'augmentation de la demande et du prix (United Nations, 2023).

La croissance la plus lente du continent a été observée en Afrique australe, dont la première économie, l'Afrique du Sud, s'est heurtée à des problèmes structurels, tels qu'un taux de chômage élevé et croissant et une faible demande due à la hausse de l'inflation, laquelle a érodé les revenus des ménages. En outre, les coupures d'électricité (délestage) se sont poursuivies au détriment de la productivité dans l'industrie et d'autres secteurs.

La pression inflationniste, imputable aux pénuries alimentaires causées par la guerre en Ukraine, a eu des effets négatifs généralisés sur les pays africains. Hormis l'Afrique centrale, où l'inflation, partiellement jugulée par la hausse des prix des produits de base, s'est établie en moyenne à 4,4 %, toutes les régions du continent ont enregistré un taux d'inflation à deux chiffres. L'Afrique du Nord a connu l'inflation moyenne la plus élevée (25,6 %), due en grande partie à l'augmentation des prix des denrées alimentaires et des combustibles au Soudan. Venait ensuite l'Afrique australe, où l'inflation moyenne a atteint 21,0 %, sous l'effet notamment de la hausse des prix au Zimbabwe (United Nations, 2023). L'inflation devrait ralentir à court et à moyen terme, à mesure que les prix des produits de base se stabilisent et que le renchérissement des denrées alimentaires s'atténue.

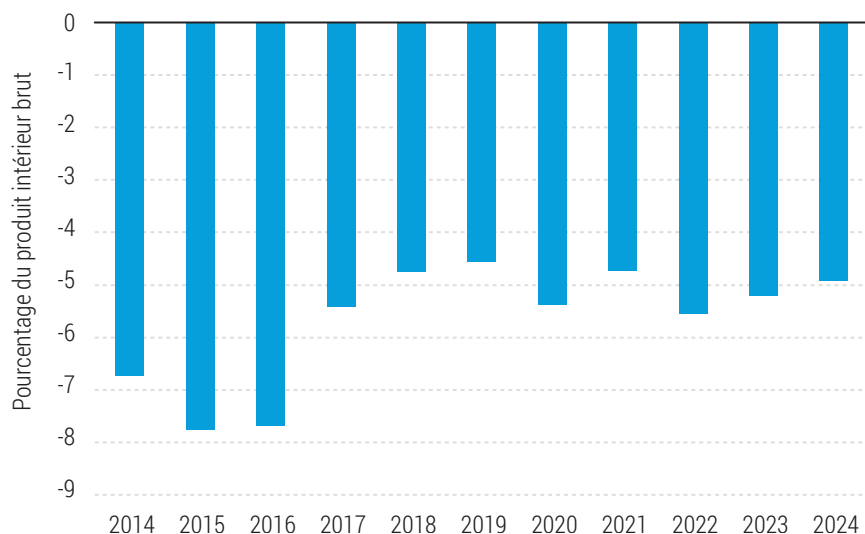
En moyenne, la balance des opérations courantes de l'Afrique s'est détériorée, son déficit étant passé de 4,7 % à 5,6 % du PIB entre 2021 et 2022 (fig. 4), ce qui tient en grande partie à l'augmentation des prix des produits de base et aux déficits commerciaux qui en résultent pour les importateurs nets d'énergie et d'autres produits de base touchés par la guerre en Ukraine. On prévoit toutefois que le déficit moyen de la balance des opérations courantes redescendra à 5,2 % du PIB en 2023, puis à

4,9 % en 2024. En effet, le déficit commercial devrait diminuer à mesure que les prix des produits de base retrouvent un niveau normal et que les perspectives d'exportation s'élargissent dans le cadre de la Zone de libre-échange continentale africaine.

Les crises et les dynamiques commerciales susmentionnées, conjuguées au lancement des échanges commerciaux dans le cadre de la Zone de libre-échange continentale africaine, pourraient permettre à l'Afrique de devenir une destination incontournable pour la relocalisation des chaînes d'approvisionnement. Le reste du présent chapitre donne un aperçu du potentiel de la région comme pôle de diversification et de régionalisation des chaînes d'approvisionnement.

Figure 4

Moyenne de la balance des comptes courants en Afrique (2014-2024)



Source : Calculs de la CNUCED, d'après des données du Fonds monétaire international (International Monetary Fund, 2022a).

Note : Estimations pour 2023 et 2024.

2.2 Perspectives de diversification des chaînes d'approvisionnement : l'avantage comparatif de l'Afrique

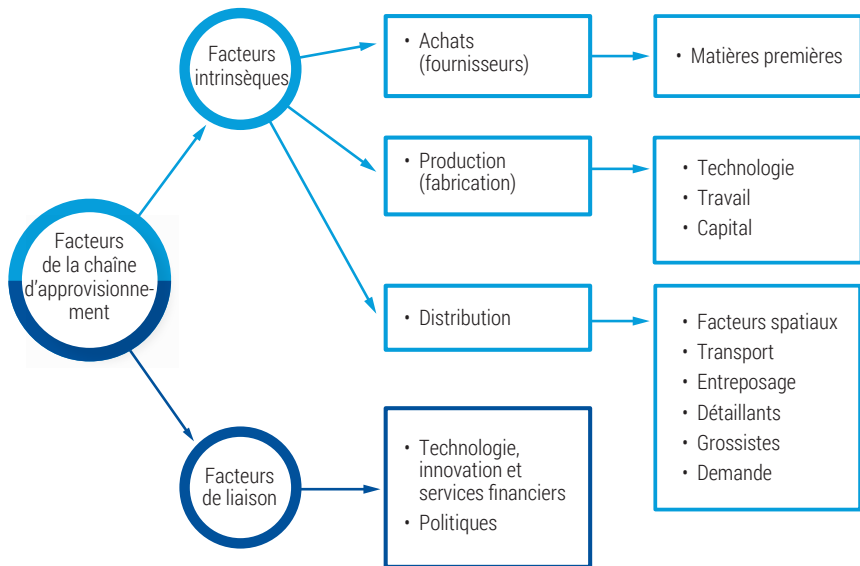
S'agissant du rôle que l'Afrique peut jouer, comme nouveau marché attractif, dans la diversification des chaînes d'approvisionnement mondiales, il est possible de mieux anticiper les gains et les pertes des entreprises qui décident de relocaliser en partie leurs chaînes d'approvisionnement sur ce continent en déterminant les résultats probables d'une telle opération par un examen des facteurs intrinsèques et des facteurs de liaison des chaînes d'approvisionnement. Le présent chapitre porte sur les facteurs intrinsèques des chaînes d'approvisionnement, tandis que les facteurs de liaison seront analysés plus en détail au chapitre 3.

Comme indiqué dans la figure 5, les facteurs intrinsèques des chaînes d'approvisionnement se répartissent entre trois étapes : les achats, la production et la distribution. Les achats désignent l'acquisition de matières premières et comprennent la recherche de fournisseurs et l'utilisation d'infrastructures nécessaires à cette acquisition. La production consiste à transformer les matières premières en produits finis. Dernière étape du processus, la distribution désigne la circulation de marchandises dans un système jusqu'à leur livraison au consommateur et englobe le transport, l'entreposage et la vente au détail. Elle mobilise entre autres des infrastructures matérielles et des infrastructures immatérielles et nécessite l'utilisation de technologies dans les transports terrestres, maritimes et aériens.

Autrefois, les entreprises s'efforçaient de gérer les trois étapes de la chaîne d'approvisionnement à partir d'un seul endroit. Aujourd'hui, les chaînes d'approvisionnement ayant évolué avec le temps, la gestion de ces différentes étapes peut intervenir dans diverses parties du monde, selon le secteur concerné. Dans l'industrie automobile par exemple, il n'est pas rare que les matières premières proviennent de différents fournisseurs basés dans différentes régions. En outre, certains des principaux constructeurs automobiles mondiaux possèdent des usines sur divers continents, dans lesquelles ils produisent des véhicules de différentes marques, mais fabriquent également une multitude de pièces automobiles (boîtes de vitesses et moteurs par exemple) et assemblent des voitures (encadré 2).

Figure 5

Facteurs intrinsèques et facteurs de liaison de la chaîne d'approvisionnement



Source : CNUCED.

2.2.1 Les achats – L'Afrique appelée à devenir un fournisseur d'intrants essentiels pour la transition énergétique

L'évolution et la complexité des processus de la chaîne d'approvisionnement nécessiteront de nouveaux intrants et les technologies sobres en carbone devraient connaître un développement croissant. Dans un rapport publié en 2017, la Banque mondiale envisage divers scénarios afin de déterminer l'évolution des besoins en métal dans le contexte de la transition vers une énergie verte : selon le scénario le plus ambitieux, on atteindrait l'objectif consistant à limiter la hausse de la température mondiale à 2 °C en portant la part des énergies renouvelables à 44 % en 2050, contre 14 % en 2016. En outre, l'ONU et le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

Encadré 2

Perspectives de développement de la chaîne d'approvisionnement de l'automobile en Afrique

Quand les perturbations deviennent la norme

Au milieu de l'année 2022, les constructeurs automobiles analysaient les effets de la guerre en Ukraine sur la chaîne d'approvisionnement mondiale, thème qui n'était pas sans rappeler les perturbations de la chaîne d'approvisionnement dues à la pandémie de COVID-19. Les multinationales européennes et nord-américaines du secteur ne faisaient pas exception, compte tenu en particulier de leur forte implantation dans différentes régions du monde où elles produisaient et assemblaient des voitures et fabriquaient des pièces automobiles.

Plusieurs possibilités présentant notamment un intérêt écologique s'offrent aux constructeurs automobiles désireux de relocaliser en partie leurs chaînes d'approvisionnement en Afrique. Dans le cadre de leurs stratégies de réduction des coûts, certains constructeurs dont les activités reposaient en grande partie sur l'utilisation de combustibles sont passés à un mélange de charbon et de combustibles. Les pays africains définissent actuellement leurs stratégies de production d'énergie et sont susceptibles de privilégier des sources d'énergie verte. De plus, l'Afrique possède les matières premières nécessaires à la production de véhicules électriques conformes aux nouvelles lois, telles que le règlement imposant que toutes les nouvelles voitures et camionnettes immatriculées dans l'Union européenne obéissent aux normes d'émission zéro d'ici à 2035. Elle a en outre l'avantage de ne pas abriter un grand nombre d'infrastructures héritées du passé et fortement émettrices de carbone, ouvrant ainsi la voie à la construction d'infrastructures respectueuses de l'environnement et fondées sur les technologies.

Compte tenu des précédentes perturbations de la chaîne d'approvisionnement, les constructeurs ont intérêt à élargir leur portefeuille de fournisseurs pour réduire les risques liés à la chaîne d'approvisionnement, résultant notamment des obstacles tarifaires. Forts de leur proximité avec les marchés européens, les pays africains offrent à l'Europe la possibilité de diversifier son réseau de fournisseurs et d'accroître sa résilience face aux chocs que subissent les chaînes d'approvisionnement mondiales.

Par exemple, en réalisant des investissements destinés à garantir la fourniture des pièces et des composants dont leur société mère avait besoin, des groupes automobiles européens, à l'instar de Stellantis au Maroc, ont renforcé leur résilience lorsque la guerre a entraîné la fermeture d'usines de fabrication de fils électriques en Ukraine. L'entreprise Kromberg & Schubert a fourni ses services pour combler cette pénurie. En juin 2022, le fabricant Stahlschmidt a inauguré la première phase d'exploitation d'une nouvelle usine de 11 millions de dollars. La pénurie de semi-conducteurs suscite une réaction analogue. ST Microelectronics, premier fabricant européen de semi-conducteurs, exploite déjà une usine au Maroc et a investi dans une nouvelle usine de production en 2021.

Sources : CNUCED, d'après Stellantis, 2023 ; Tanchum, 2022a ; Tanchum, 2022b ; The North Africa Post, 2018 ; Volkswagen Group, 2023.

(GIEC) prévoient une amélioration des résultats économiques en cas de maintien de l'augmentation de la température mondiale sous la barre de 1,5 °C. Dans son sixième Rapport d'évaluation (2022), le GIEC prévoit par exemple une hausse d'au moins 5 % de la croissance économique en Afrique à l'horizon 2050, et de 10 à 20 % d'ici à 2100, si l'augmentation de la température mondiale est limitée à 1,5 °C. Il est notamment expliqué dans l'étude que la production d'énergie renouvelable est plus gourmande en métaux que la production actuelle d'énergie, qui repose en grande partie sur les hydrocarbures. Par conséquent, si la part des énergies renouvelables augmente jusqu'à représenter près de la moitié du bouquet énergétique d'ici à 2050, la demande de métaux nécessaires à leur production fera plus que doubler. De même, l'accroissement de la demande de batteries dans le contexte de la transition énergétique de l'industrie automobile fera probablement augmenter la demande de métaux nécessaires à la fabrication des batteries (fig. 6 a)). En 2020, cette demande s'élevait à 12,9 milliards de dollars. Elle devrait atteindre 17,8 milliards de dollars en 2027 (Statista, 2023). En 2021, le minerai de fer, l'aluminium et le magnésium représentaient les plus gros volumes de production de métaux entrant dans la fabrication de batteries, avec respectivement 1,6 million de tonnes, 68 000 tonnes et 30 000 tonnes (fig. 6 b)).

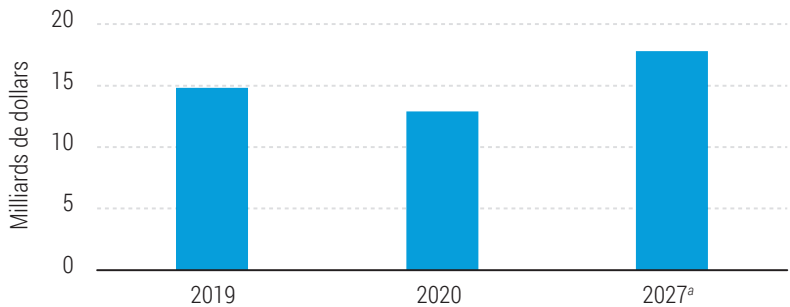
Compte tenu de ce qui précède, on verra augmenter la demande de certains métaux et minéraux nécessaires à la transition vers une économie sobre en carbone et à la mobilité verte, parmi lesquels le chrome, le graphite naturel, le niobium, le lithium, le nickel, les terres rares, l'argent, le tellure et le titane, l'aluminium, le cobalt, le cuivre et le manganèse, qui sont tous produits en Afrique (UNCTAD, 2022c). Ces métaux étant présents en abondance sur le continent, les économies africaines peuvent jouer un rôle clef dans la chaîne d'approvisionnement, en particulier dans le domaine des achats, en tant que fournisseurs de matières premières et de métaux. À titre d'exemple, l'Afrique abrite 47,5 % des réserves mondiales de cobalt et 47,6 % des réserves mondiales de manganèse, deux métaux utilisés dans la fabrication des véhicules électriques (tableau 2). Outre le cobalt et le manganèse, elle détient plus de 80 % des réserves mondiales de phosphate naturel et de métaux du groupe du platine.

La République démocratique du Congo possède à elle seule environ 46 % des réserves mondiales de cobalt, l'un des principaux métaux utilisés dans la fabrication des batteries, notamment des batteries au lithium-ion des téléphones mobiles, des ordinateurs portables et des véhicules électriques (fig. 7 a)). Riche d'environ 42 % des réserves mondiales de manganèse, l'Afrique du Sud pourrait également intégrer une chaîne d'approvisionnement mondiale fondée sur les ressources (fig. 7 b)). Le manganèse et le cuivre sont les deux seuls minéraux nécessaires à la fabrication des

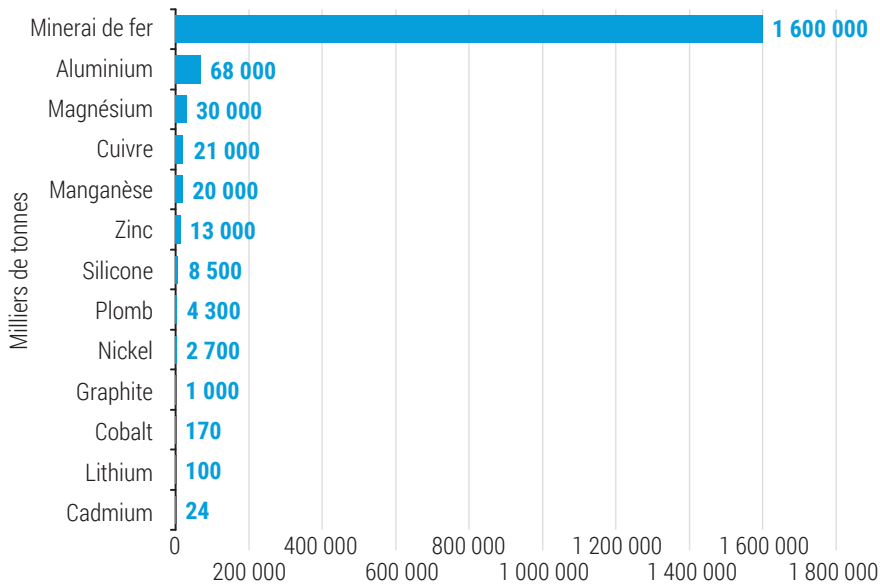
Figure 6

Production de métaux nécessaires aux batteries

a) Valeur marchande des métaux nécessaires aux batteries dans le monde, en millions de dollars (2019 et 2020, prévisions pour 2027) et



b) volume de production des minéraux nécessaires aux batteries dans le monde (2021)



Source : Calculs de la CNUCED, d'après la base de données Statista (2022).

^a Prévision.

Tableau 2

Vue d'ensemble des réserves de métaux critiques en Afrique

Minéraux et métaux pour véhicules électriques	Réserves en Afrique (t)	Part de l'Afrique dans les réserves mondiales (%)
Cobalt	3 653 000	48,1
Cuivre	52 000 000	5,9
Graphite	69 000 000	21,6
Minerai de fer (minerai brut et teneur en fer)	1 670 000	0,6
Lithium	220 000	1,0
Manganèse	714 000 000	47,6
Nickel	5 300 000	5,6

Source : Calculs de la CNUCED, d'après la base de données de Knoema (2023).

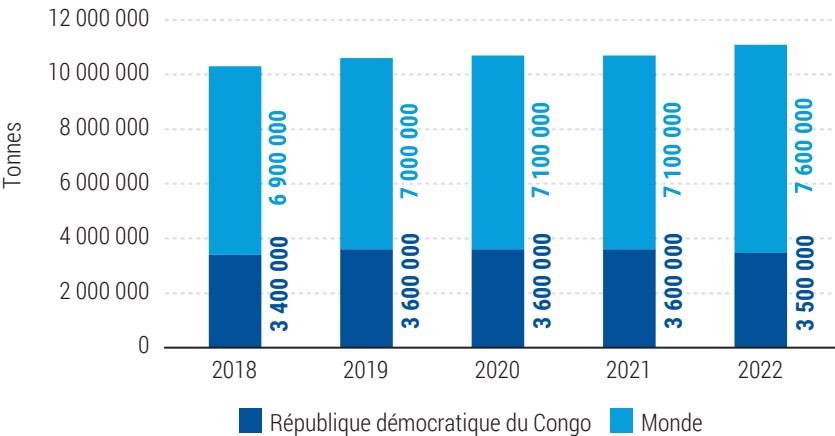
batteries de véhicules conventionnels et de véhicules électriques. Malgré l'augmentation de la production et de la demande mondiale de véhicules électriques, la demande de véhicules conventionnels restera supérieure à celle des véhicules électriques dans les pays moins avancés, car aucune politique ou réglementation relative aux véhicules électriques n'y a encore été adoptée.

Un autre métal essentiel pour la transition énergétique est le cuivre, utilisé dans la production d'énergie éolienne et solaire et dans la fabrication des batteries nécessaires au stockage de l'énergie. En 2022, il s'agissait du métal le plus extrait en Afrique, ses principaux producteurs étant la République démocratique du Congo (1,8 million de tonnes) et la Zambie (830 000 tonnes) (UNCTAD, 2022c). Extrait à Madagascar, au Maroc, en République démocratique du Congo et en Zambie, le cobalt arrivait en deuxième position. Ce métal est utilisé dans la fabrication de batteries, comme indiqué précédemment, ainsi que dans la production d'énergie éolienne. En troisième position figurait le manganèse, utilisé comme le cobalt dans la fabrication de batteries et la production d'énergie éolienne et produit principalement en Zambie.

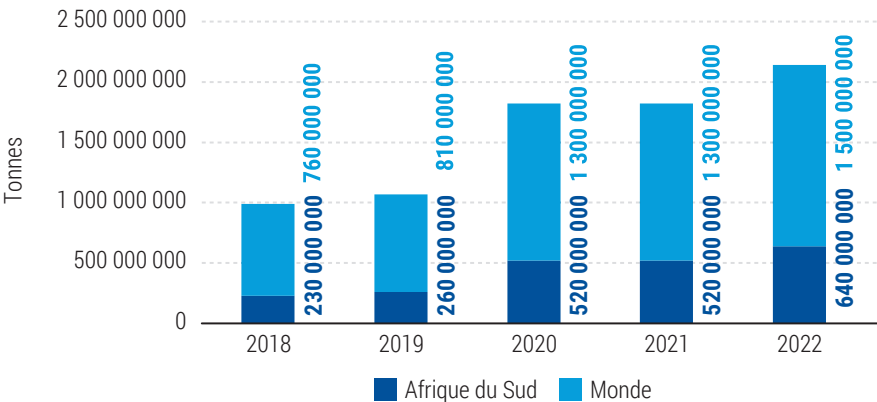
Figure 7

Réserves de cobalt et de manganèse dans certains pays africains

a) Réserves de cobalt



b) Réserves de manganèse



Source : Calculs de la CNUCED, d'après la base de données de Knoema (2023).

Au-delà des activités d'exploration et d'extraction, la République démocratique du Congo et la Zambie pourraient accueillir des activités d'affinage, dont les produits seraient moins coûteux à transporter que le minerai brut, volumineux et de faible valeur. Ces deux pays fabriquent des produits intermédiaires de cobalt extrait de minerais de cuivre ou de nickel afin de réduire au minimum les coûts d'expédition (UNCTAD, 2020b). Pour des pays tels que la République démocratique du Congo et la Zambie, dont le territoire immense n'offre aucun accès ou qu'un accès limité au littoral, l'inclusion des opérations d'affinage renforcerait la chaîne d'approvisionnement des métaux en réduisant les coûts de transport.

Les activités initiales de la chaîne d'approvisionnement des métaux peuvent avoir lieu à différents endroits, en fonction du degré de complexité des processus et selon que le pays concerné dispose ou non des capacités nécessaires. Toutefois, il convient d'adopter les bonnes politiques pour faciliter l'approvisionnement dans le processus de production.

2.2.2 Production : Réajuster les facteurs de production au service de l'efficacité

En général, les décisions d'externalisation et de délocalisation des entreprises sont un facteur déterminant de l'implantation des chaînes d'approvisionnement. Des éléments tels que la distance par rapport aux marchés nationaux, les technologies de production et la taille du marché jouent un rôle important (Grossman and Helpman, 2005). Par exemple, plus le producteur intermédiaire est éloigné du marché national, plus le coût de l'externalisation est élevé, ce qui a des répercussions sur l'implantation de la chaîne d'approvisionnement. De même, les technologies de production (la combinaison des facteurs de production – travail, capital et technologie) doit être autant, voire plus rentable sur le marché des biens intermédiaires que sur le marché national ; sinon, il n'y aurait aucune logique à externaliser la production de biens intermédiaires.

Après la crise financière et économique mondiale de 2008-2009, le risque est devenu un facteur important dans les décisions d'externalisation, entraînant une réorientation cathartique du discours sur les chaînes d'approvisionnement. Les risques liés à l'offre, à la demande et au contexte extérieur⁴, pris individuellement ou combinés, ont des effets notables sur les décisions d'externalisation d'une entreprise, en particulier

⁴ Le risque lié au contexte extérieur est le risque découlant de chocs externes, par exemple le risque de contagion pendant la crise financière et économique mondiale de 2008-2009.

concernant la quantité de biens externalisés. Dans un contexte de risque accru (offre, demande et contexte extérieur), les entreprises peu disposées à prendre des risques commanderont probablement de plus grandes quantités de matières premières et de biens intermédiaires pour se prémunir contre tout risque futur (Mukherjee and Padhi, 2022). Par exemple, les prix des produits de base ont fluctué pendant la pandémie de COVID-19 et les années qui ont suivi (2020-2023). Les prix à la production en ont subi le contrecoup et l'inflation a augmenté dans la plupart des économies. Par contre, pendant la crise financière et économique mondiale de 2008-2009, le risque lié au contexte extérieur s'est accru car la contagion s'est étendue à des secteurs entiers, les marchés étant étroitement interconnectés.

À mesure que le débat sur la résilience de la chaîne d'approvisionnement progresse, il importe de trouver un juste milieu entre la proximité des chaînes d'approvisionnement, les risques et les coûts, étant donné que les ressources et les fonds sont limités. En outre, la dynamique des changements climatiques sera un facteur central, car il faudra tenir compte du type de ressources utilisées dans la production future. La section suivante se penche sur le rôle que les pays africains pourraient jouer en tant que producteurs intermédiaires.

Un examen macroéconomique du processus de production en Afrique révèle que le capital, suivi du travail, du capital humain⁵ et de la productivité totale des facteurs, a été l'intrant qui a connu la croissance la plus rapide dans les pays à faible revenu et dans les pays à revenu intermédiaire inférieur entre 2000 et 2015 (fig. 8a et b ; encadré 3). L'échantillon comprend 29 pays pour lesquels des données étaient disponibles. Dix d'entre eux sont des pays à faible revenu : le Burundi, le Mali, le Mozambique, le Niger, l'Ouganda, la République démocratique du Congo, le Rwanda, la Sierra Leone, le Soudan et le Togo. Dix-neuf sont des pays à revenu intermédiaire inférieur ou à revenu élevé : l'Afrique du Sud, l'Algérie, le Bénin, le Botswana, le Cameroun, le Congo, la Côte d'Ivoire, l'Égypte, l'Eswatini, le Gabon, le Kenya, le Lesotho, le Maroc, Maurice, la Mauritanie, la Namibie, la République-Unie de Tanzanie, le Sénégal et la Tunisie⁶.

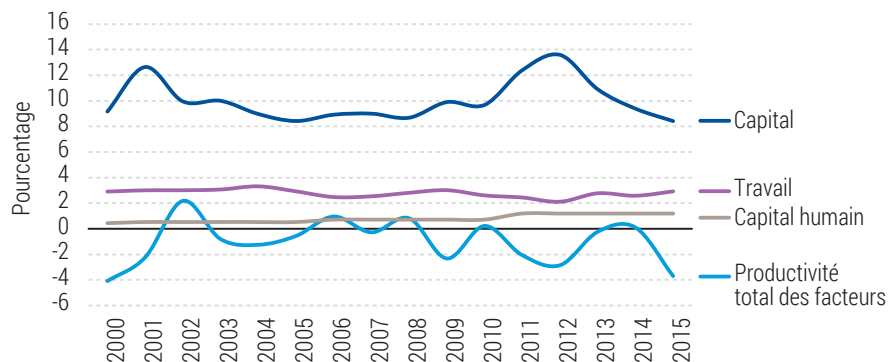
⁵ Les données sur le capital humain proviennent de l'ensemble de données de Barro-Lee et ne vont que jusqu'à 2015. Par conséquent, l'analyse, y compris celle du capital humain, ne va que jusqu'à 2015. Elle est néanmoins utile pour comprendre l'évolution et les facteurs déterminants des intrants dans le processus de production.

⁶ Pour les besoins de ce rapport, les pays pris en compte (lorsque des données précises et pertinentes sont disponibles) sont classés par revenu selon la classification de la Banque mondiale ; l'analyse porte sur les intrants et leur contribution à la croissance, qui est probablement comparable à celle des pays classés dans la même catégorie de revenu qui sont situés dans d'autres régions.

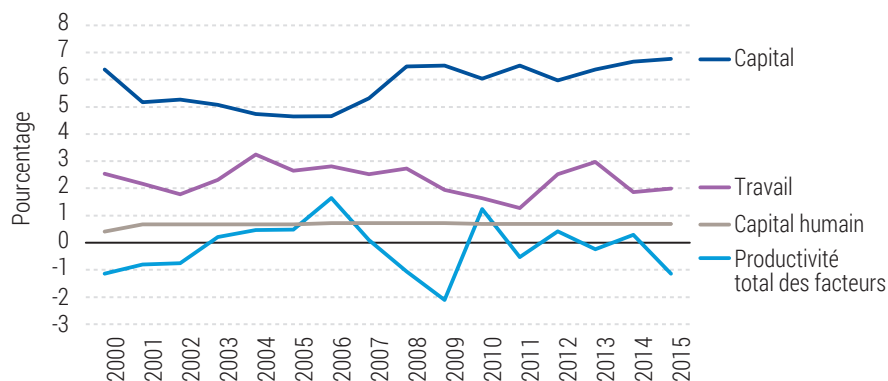
Figure 8

Taux de croissance des intrants

a) Pays à faible revenu



b) Pays à revenu intermédiaire inférieur



Source : Calculs de la CNUCED, d'après la base de données des Indicateurs du développement dans le monde de la Banque mondiale.

Encadré 3

Note technique : Calcul du stock de capital et de la technologie

Stock de capital : La méthode de l'inventaire permanent

Dans la section précédente du rapport, la contribution des intrants à la production de 10 pays à faible revenu et de 19 pays à revenu intermédiaire inférieur pour lesquels des données étaient disponibles a été examinée sur une période de quinze ans (2000-2015).

Pour commencer, la méthode de l'inventaire permanent est utilisée pour produire des données sur le stock de capital, le stock de capital de la période initiale étant une fonction du stock de capital de la période précédente, comme indiqué ci-dessous :

$$K_t = (1 - \delta) K_{t-1} + I_{t-1} \quad (1)$$

Où : K_t , qui équivaut au stock de capital au moment t , est déterminé par le stock de capital de la période précédente ($t-1$) moins l'amortissement (δ), et les investissements de la période précédente I . On suppose que le taux d'amortissement est de 6 %.

Le capital initial est calculé à partir de l'année 1990. L'année a été choisie en fonction de la disponibilité de données sur tous les pays de l'échantillon. Pour estimer le capital initial, on s'appuie sur l'approche selon laquelle les conditions sont stables, c'est-à-dire que l'on suppose que le capital croît au même rythme que la production. L'équation ci-dessous peut donc être estimée comme suit :

$$K_{t-1} = \frac{I_t}{g_{GDP} + \delta} \quad (2)$$

La faiblesse de cette méthode est qu'elle suppose que l'économie est constamment stable, la croissance de la production et donc le capital ne dépendant que d'une seule année, ce qui fait qu'en cas de choc d'investissement au cours de la première année, le stock de capital serait biaisé. Des moyennes quinquennales sont donc utilisées pour tenir compte de ce biais.

Contributions à la croissance de la production

Une fois le stock de capital calculé, l'étape suivante consiste à calculer la contribution à la croissance de la production, grâce à la fonction de production Cobb-Douglas. L'hypothèse suivante est retenue : le capital contribue à hauteur de 40 % ou 0,4 à la production totale. Donc ($\alpha = 0,4$) et ($1-\alpha = 0,6$). La fonction de production Cobb-Douglas peut être exprimée comme suit :

$$Y = AK^\alpha (HL)^{(1-\alpha)} \quad (3)$$

Où : Y est la production totale, K est le capital (tel que calculé ci-dessus), H est le capital humain (années de scolarité), L est le travail et A est la productivité totale des facteurs. La fonction suppose que la productivité totale des facteurs est donnée, c'est-à-dire exogène.

L'étape suivante consiste à se servir de l'équation (3) pour calculer la productivité totale des facteurs (A). Une fois cette étape franchie, les taux de croissance du capital, du capital humain, du travail et de la productivité totale des facteurs sont calculés, puis les taux de croissance du capital, du capital humain et du travail sont multipliés par α et $(1-\alpha)$, respectivement, pour obtenir les contributions du capital humain, du travail et du capital à la croissance. Le reste obtenu après avoir soustrait les taux de croissance du travail et du capital du taux de croissance de la production est la contribution de la productivité totale des facteurs à la croissance de la production.

Limites

La méthode présente deux limites. Tout d'abord, comme indiqué ci-dessus, le calcul initial du stock de capital à la période t dépend de l'hypothèse d'une croissance stable. Deuxièmement, des hypothèses sont formulées en ce qui concerne la contribution du capital et du travail, sur la base des ouvrages publiés. Néanmoins, la méthode est utile comme point de départ, car elle donne une idée des contributions des facteurs à la croissance de la production dans les pays africains pour lesquels des données étaient disponibles

Source : CNUCED, d'après Berlemann and Wesselhöft, 2014..

Notes : Les données relatives à l'investissement, au PIB et à la croissance du PIB proviennent de la base de données des Indicateurs du développement dans le monde de la Banque mondiale (formation brute de capital fixe). Les données relatives à l'emploi sont calculées à partir des données démographiques (pourcentage du total des salariés de plus de 15 ans multiplié par la population des plus de 15 ans) tirées de la base de données des Indicateurs du développement dans le monde.

Le taux de croissance plus élevé du capital peut s'expliquer par un meilleur accès au financement, en particulier après la crise financière et économique mondiale de 2008-2009, les investisseurs recherchant des rendements plus élevés en dehors des États-Unis et de l'Europe (UNCTAD, 2018a). Les gouvernements africains ont par conséquent augmenté leurs dépenses en infrastructures (World Bank, 2019a), tandis que le secteur privé a accru ses dépenses d'investissement dans les usines et les machines.

Ainsi, le capital a été le principal facteur de croissance de la production, sa contribution étant plus de deux fois plus élevée que celles du travail et du capital humain dans les pays à faible revenu entre 2000 et 2015. La contribution du capital humain y est restée

relativement faible, atteignant un record à 0,7 % en 2015 (fig. 9a). En comparaison avec les pays à faible revenu, la contribution du capital dans les pays à revenu intermédiaire inférieur ne représentait que le double de celle du travail entre 2000 et 2015 (fig. 9b). Il est important de noter qu'au cours de cette période, le taux de croissance et la contribution à la hausse de la productivité totale des facteurs étaient orientés à la baisse tant dans les pays à faible revenu que dans les pays à revenu intermédiaire inférieur. La hausse de la productivité totale des facteurs a enregistré un ralentissement dans le processus de production qui contraste avec son accélération dans le secteur des services (par exemple, les innovations technologiques dans le secteur financier) et l'expansion des secteurs de services dans les économies africaines.

L'évolution de la productivité moyenne du travail dans l'ensemble de l'économie est déterminée par l'interaction entre une composante intrasectorielle – résultant de l'approfondissement du capital, du changement technologique, de l'investissement dans le capital humain ou d'une moins mauvaise répartition des ressources entre les installations, par exemple en transférant les ressources des entreprises à faible productivité vers les entreprises plus productives – et une composante structurelle qui, entre les changements, résulte de la réaffectation intersectorielle de la main-d'œuvre. Lorsque les travailleurs se déplacent vers des secteurs à productivité relativement plus élevée, tels que l'industrie manufacturière et les services modernes, cette réaffectation donne lieu à des changements structurels qui favorisent la croissance. Toutefois, si ces travailleurs quittent le secteur agricole mais sont contraints de travailler dans des entreprises où ils sont sous-employés ou dans des petites entreprises à faible productivité, la croissance n'est pas stimulée comme elle aurait dû l'être (UNCTAD, 2021a). La hausse de la productivité du travail dans le secteur manufacturier de certains pays africains présentant une hétérogénéité suffisante sur les plans du développement économique et de l'industrialisation est illustrée dans la figure 10 ; la méthode mise au point par McMillan et Rodrik (McMillan and Rodrik, 2011) a été appliquée à la période 2001-2019, qui coïncide avec les épisodes d'accélération de la croissance sur le continent⁷.

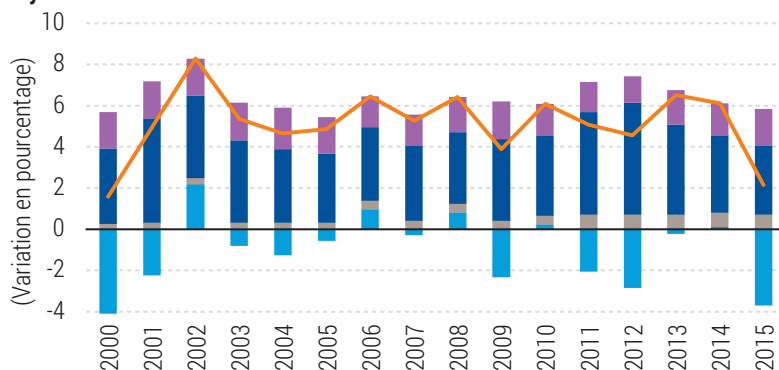
Moins de 10 % de la hausse de la productivité du travail, en moyenne, provient des gains du secteur manufacturier. Ce constat est surprenant, étant donné que l'activité manufacturière a toujours été une priorité clef dans le programme de développement de la région, et que de nombreux pays africains ont mené des réformes pour construire un secteur manufacturier fort, car celui-ci peut créer de nombreux emplois et, surtout, avoir des retombées sur le reste de l'économie sous forme de gains de productivité.

⁷ L'analyse ne prend pas en compte les années 2020 et 2021 en raison des conséquences de la COVID-19 pour les pays concernés.

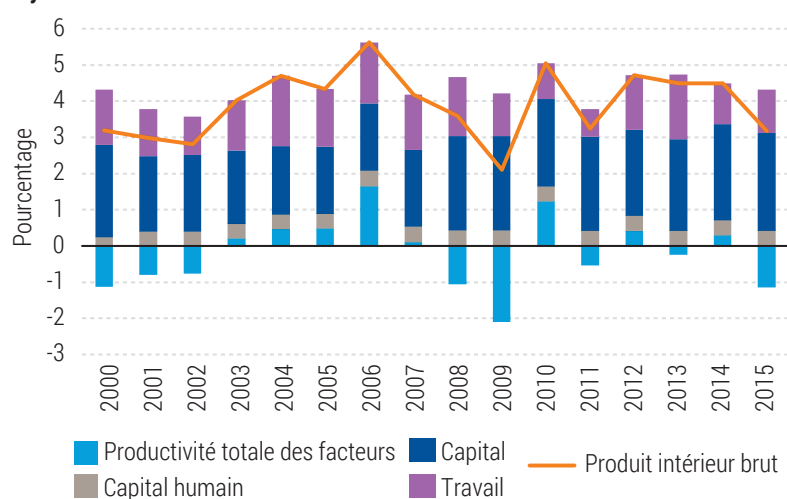
Figure 9

Contribution à la croissance de la production

a) Pays à faible revenu



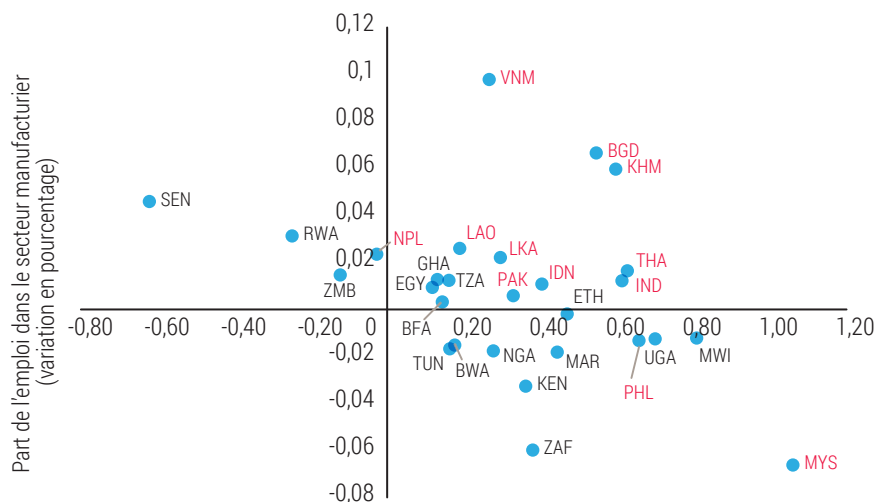
b) Pays à revenu intermédiaire inférieur



Source : Calculs de la CNUCED, d'après la base de données des Indicateurs du développement dans le monde de la Banque mondiale.

Figure 10

Croissance de la productivité du travail dans certains pays africains, 2001-2019



Contribution intrasectorielle à la hausse de la productivité du travail dans le secteur manufacturier

Source : Calculs de la CNUCED, d'après la base de données de l'Organisation internationale du Travail et la base de données UNCTADstat.

Note : Pour des raisons de lisibilité, les pays sont identifiés par les codes alpha-3 de la norme ISO 3166-1.

Abréviations : BFA = Burkina Faso ; BGD = Bangladesh ; BWA = Botswana ; EGY = Égypte ; ETH = Éthiopie ; GHA = Ghana ; IDN = Indonésie ; IND = Inde ; KEN = Kenya ; KHM = Cambodge ; LAO = République démocratique populaire lao ; LKA = Sri Lanka ; MAR = Maroc ; MWI = Malawi ; MYS = Malaisie ; NGA = Nigéria ; NPL = Népal ; PAK = Pakistan ; PHL = Philippines ; RWA = Rwanda ; SEN = Sénégal ; THA = Thaïlande ; TON = Tonga ; TZA = République-Unie de Tanzanie ; UGA = Ouganda ; VNM = Viet Nam ; ZAF = Afrique du Sud ; ZMB = Zambie.

La figure 10 fait ressortir, malgré l'hétérogénéité entre les pays, certains points communs : la plupart des pays ont enregistré des gains de productivité provenant de la productivité intrasectorielle dans le secteur manufacturier. La perte de productivité intrasectorielle est particulièrement surprenante au Rwanda et au Sénégal, dont les Gouvernements se sont efforcés de promouvoir l'activité manufacturière. En outre, les données relatives aux gains de productivité intrasectoriels dans le secteur manufacturier ne semblent pas suivre l'évolution observée de la part de l'emploi dans ce même secteur, ce qui pourrait s'expliquer par les facteurs suivants :

- La modernisation industrielle à forte intensité de capital et de connaissances du secteur manufacturier, en particulier dans les grandes entreprises (par exemple, en Éthiopie).
- L'absorption de la main-d'œuvre par les services traditionnels et modernes, ainsi que par le secteur de la construction.
- La probabilité que les données relatives aux estimations de l'emploi ne reflètent pas pleinement les dynamiques formelle et informelle dans le secteur manufacturier, où l'emploi informel est important pour le continent. Par exemple, McMillan et Zeufack (McMillan and Zeufack, 2022) montrent que la croissance rapide des petites entreprises et des entreprises informelles pourrait ralentir la hausse de la productivité du travail dans le secteur manufacturier. L'intégration de certaines des petites entreprises les plus productives dans les chaînes de valeur pourrait avoir des effets bénéfiques notables.

Les résultats de l'Afrique du Sud et du Botswana sont conformes aux attentes, car ces pays ont pris des mesures importantes pour soutenir le développement industriel en favorisant, par exemple, le développement du secteur financier, la mise en valeur du capital humain, la conclusion d'accords et de partenariats commerciaux et l'accueil d'investissements étrangers directs. En Afrique du Sud, pays le plus industrialisé du continent, le secteur manufacturier a perdu de la main-d'œuvre en partie en raison de la délocalisation croissante d'activités dans les secteurs à très forte intensité de main-d'œuvre, tels que le textile, l'alimentation et l'ameublement, et d'une réorientation de l'emploi vers les services modernes, à l'instar de ce qui se passe au Botswana. La figure 10 présente également une comparaison avec certains pays asiatiques, notamment le Bangladesh, le Cambodge, l'Inde, le Népal, la République démocratique populaire lao, Sri Lanka et le Viet Nam. Les résultats montrent des gains de productivité intersectoriels dans le secteur manufacturier et une augmentation de la part de l'emploi dans ce secteur dans presque tous les pays asiatiques.

Même si les gains de productivité ont été limités dans le secteur manufacturier de la plupart des pays au cours de la période 2001-2019, il existe de nombreux domaines où le continent peut exploiter des avantages comparatifs pour favoriser la création d'emplois et la croissance, en renforçant l'industrialisation à mesure que les chaînes d'approvisionnement mondiales se transforment. L'avantage concurrentiel de l'Afrique, de par sa composition démographique et l'abondance de ses ressources, offre des perspectives d'investissement dans les secteurs qui recherchent de nouveaux marchés de consommation et qui sont à forte intensité de main-d'œuvre et/ou ont besoin de matières premières qui peuvent être obtenues localement, comme les minéraux critiques,

qui sont essentiels à la fabrication des batteries de véhicules électriques⁸. En outre, la Zone de libre-échange continentale africaine peut grandement faciliter la transformation structurelle en Afrique, tandis que les fondations économiques et politiques dont ce secteur a besoin commencent tout juste à se consolider.

Pour les entreprises qui envisagent de délocaliser des parties de leurs chaînes d'approvisionnement en Afrique ou d'externaliser leur production de biens intermédiaires, les gains peuvent être maximisés en réajustant les facteurs de production, ce qui améliorerait la technologie de production tout en réduisant les coûts. Un réajustement des facteurs de production, tel que le remplacement du travail par le capital lorsque cela est possible, ainsi que l'utilisation de services technologiques dans le processus de production, pourrait entraîner une hausse de la productivité, offrant des emplois aux nombreux habitants de la région, ce qui serait un atout essentiel pour attirer des chaînes d'approvisionnement sur le continent. Par exemple, dans l'industrie automobile (voir le chapitre 3), l'emploi de la main-d'œuvre non seulement pour l'assemblage des voitures, mais aussi pour la fabrication de certains produits automobiles de niveau 2, pourrait être bénéfique au processus de production en réduisant les coûts, tout en augmentant les sources d'emploi pour la population croissante de la région.

2.2.3 Distribution et logistique : perspectives de croissance dans les infrastructures

Au cours des dernières années, la logistique s'est avérée la composante la plus dynamique de la chaîne d'approvisionnement. Par exemple, elle a été perturbée par le développement du commerce électronique (e-commerce), en grande partie sous l'effet de la croissance d'entreprises telles qu'Amazon. La pandémie a accéléré l'expansion du commerce électronique, entraînant des changements importants dans l'exécution des commandes⁹, l'entreposage, le transport et les délais de livraison des marchandises aux consommateurs. Plus le système de distribution est efficace, plus la chaîne d'approvisionnement est courte, c'est-à-dire que des chaînes d'approvisionnement efficaces réduisent les coûts, ce qui rend plus viable le commerce sur de longues distances.

L'Indice de performance logistique de la Banque mondiale donne une vue d'ensemble, en s'appuyant sur six domaines clefs :

- Les procédures douanières.

⁸ Le lithium, le graphite, le cobalt, le nickel, le manganèse et les terres rares.

⁹ L'exécution d'une commande est le processus qui va de la réception d'une commande par le fournisseur jusqu'à la livraison au client.

- Les infrastructures.
- Les expéditions internationales.
- La logistique.
- Le suivi et la traçabilité.
- Le respect des délais.

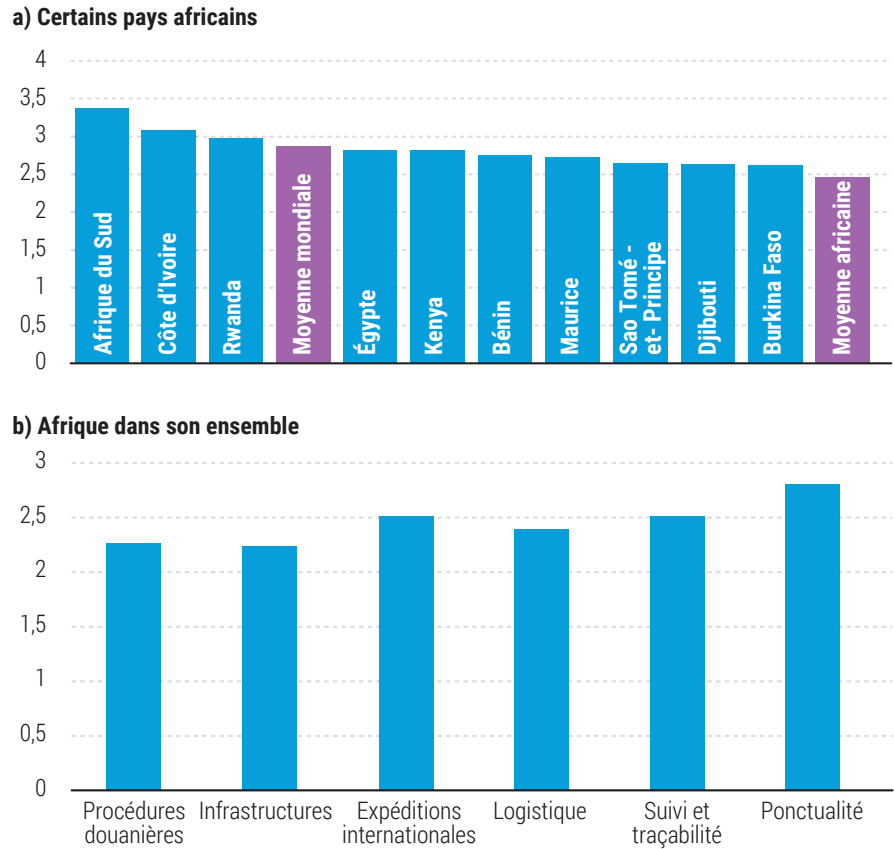
Les 10 pays les mieux notés dans l'indice de 2018 sont principalement des pays européens, l'Allemagne en tête. L'Afrique du Sud a été la plus performante en Afrique, suivie de la Côte d'Ivoire, du Rwanda, de l'Égypte et du Kenya (fig. 11a). L'Afrique du Sud, suivie des pays susmentionnés, a également pris la tête dans les six domaines. En outre, l'Afrique du Sud, la Côte d'Ivoire et le Rwanda ont obtenu des notes supérieures à la moyenne mondiale de l'indice global, qui est de 2,87. En général, les 10 pays africains les mieux classés ont des indices globaux supérieurs à la moyenne africaine, qui est de 2,46.

En moyenne, c'est dans les infrastructures que l'Indice de performance logistique est le moins bon (fig. 11b). Ce domaine comprend les technologies de l'information et de la communication, les chemins de fer et le transport routier. Les technologies de l'information et de la communication ont obtenu, en moyenne, une note plus élevée que les infrastructures matérielles dans les pays en développement. Des domaines tels que les procédures douanières, le suivi et la localisation, qui sont susceptibles d'utiliser des services faisant appel à ces technologies, ont également obtenu des notes beaucoup plus élevées que la logistique, par exemple (encadré 4).

S'il est important que les pays africains investissent dans des infrastructures de ce type, il est impératif que ceux-ci continuent d'investir dans des infrastructures qui permettent de réduire les coûts logistiques dans la chaîne d'approvisionnement.

Ces dernières années, les pays africains se sont efforcés de financer le développement des infrastructures sur le continent. Un exemple notable est le Programme de développement des infrastructures en Afrique, que les chefs d'État et de gouvernement ont adopté à la dix-huitième session ordinaire de l'Union africaine tenue à Addis-Abeba les 29 et 30 janvier 2012 (African Union, 2012). L'objectif du Programme est d'élaborer une vision, des politiques et des stratégies en faveur du développement d'infrastructures régionales et continentales prioritaires dans les domaines des transports, de l'énergie, des eaux transfrontalières et des technologies de l'information et de la communication à court et à moyen terme, jusqu'en 2030.

Figure 11
Résultats de l'Indice de performance logistique, 2018



Source : Calculs de la CNUCED, d'après l'Indice de performance logistique de la Banque mondiale.

Note a) : Quelque 160 pays, dont 45 pays d'Afrique, ont participé à l'Indice de performance logistique de 2018.

Note b) : Cette figure illustre la moyenne des pays africains calculée dans l'Indice de performance logistique de 2018.

Encadré 4

Un bilan des ports africains

Exportations

L'économie de l'Afrique est largement tributaire de la demande du reste du monde en produits de base, l'augmentation de la demande et du prix de ces produits coïncidant avec des périodes de forte croissance économique. Le commerce y joue donc un rôle essentiel. Les ports sont la principale porte d'entrée pour les échanges commerciaux de la région avec le reste du monde et constituent donc un aspect important de la facilitation du commerce dans l'économie africaine.

Néanmoins, sur les 54 pays d'Afrique, 16 sont sans littoral (Botswana, Burkina Faso, Burundi, Eswatini, Éthiopie, Lesotho, Malawi, Mali, Niger, Ouganda, République centrafricaine, Rwanda, Soudan du Sud, Tchad, Zambie et Zimbabwe). Onze d'entre eux sont considérés comme des pays en développement tributaires des produits de base. Par conséquent, ces pays en développement sans littoral et tributaires des produits de base sont entièrement dépendants des infrastructures des pays voisins pour l'exportation de leurs produits de base (UNCTAD, 2022d).

Une analyse de PriceWaterhouseCoopers (PriceWaterhouseCoopers, 2018) sur les ports africains révèle que les inefficacités associées à la logistique intérieure, aux goulets d'étranglement des infrastructures, à la capacité portuaire et aux économies d'échelle font augmenter le coût des exportations. Il en résulte une diminution considérable de la valeur reçue des produits de base exportés. La performance des ports est également entravée par le manque d'investissements. Par exemple, la CNUCED (UNCTAD, 2022a) note que les escales et les temps de rotation sont entravés par la congestion des ports, qui s'explique par leur capacité limitée. PriceWaterhouseCoopers (PriceWaterhouseCoopers, 2018) constate que les ports africains investissent souvent « au besoin », d'où une inefficacité opérationnelle, la capacité portuaire étant inférieure à la capacité réelle nécessaire pour prendre en charge les expéditions.

Importations

Si les pays africains dépendent sur le plan économique de leurs exportations, ils sont également tributaires, comme l'ont montré les crises récentes, des importations de biens essentiels, tels que les denrées alimentaires et les médicaments, et ils sont donc vulnérables aux chocs extérieurs. Par exemple, les perturbations de la chaîne d'approvisionnement dues à la guerre en Ukraine ont entraîné, comme le confirment Carrière-Swallow *et al.* (Carrière-Swallow *et al.*, 2022), une hausse de l'inflation alimentaire qui s'est répercutée de manière sous-jacente sur les coûts logistiques.

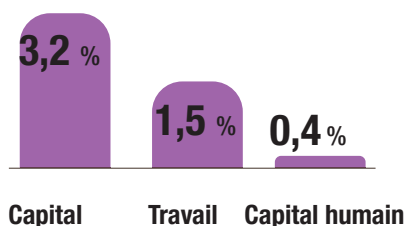
En conclusion, accroître l'efficacité des ports pourrait être un moyen de réduire de manière directe et notable la valeur des importations pour les pays africains, en particulier en période de choc économique. En outre, il est impératif que les pays africains renforcent les investissements dans les ports et encouragent les investissements du secteur privé afin d'accroître l'efficacité et la capacité portuaires, leur permettant ainsi de tirer davantage de valeur des importations et des exportations de marchandises.

Sources : CNUCED, d'après diverses sources.

Le Programme contient des plans d'action prioritaires décrivant les mesures à prendre à court et à moyen terme. Le plan d'action prioritaire I comporte une liste de projets régionaux prioritaires à exécuter entre 2012 et 2020. Le plan d'action prioritaire II a été élaboré pour la période 2021-2030.

Le plan d'action prioritaire II met l'accent sur la création d'écosystèmes qui vont au-delà de projets particuliers et incluent des couloirs économiques intégrés ; des chaînes de valeur mondiales, régionales ou locales ; et des liens entre les économies urbaines et rurales. Il vise à mieux hiérarchiser les projets en sélectionnant 50 projets (10 par région) susceptibles de renforcer stratégiquement l'intégration régionale sur le continent.

Contribution à la croissance de la production



La croissance et la jeunesse de la population africaine offrent des perspectives en matière de création d'emploi

Une économie de consommation en devenir : des débouchés pour les chaînes d'approvisionnement

L'Afrique est l'un des marchés de consommation les plus jeunes et dont la croissance est la plus rapide au monde. L'augmentation régulière de la population et l'urbanisation demeureront deux des mégatendances déterminantes qui continueront d'avoir des répercussions durables sur chaque segment de la chaîne d'approvisionnement. Premièrement, les pays africains sont prêts à profiter de leur dividende démographique, compte tenu de la proportion importante de jeunes en âge de travailler, sous réserve que certaines conditions préalables soient réunies. Deuxièmement, les villes africaines se développent rapidement et l'urbanisation est souvent citée comme un moteur de développement, d'expansion du secteur manufacturier et de transition du secteur informel vers le secteur formel¹⁰. L'expansion de la classe moyenne, la proportion de jeunes dans la population et l'urbanisation sont des facteurs qui devraient contribuer à donner à l'Afrique un potentiel illimité.

La croissance démographique en Afrique continuera de s'accélérer au cours des prochaines décennies. Selon l'Organisation des Nations Unies (United Nations, 2022), plus de la moitié de l'augmentation prévue de la population mondiale se concentrera jusqu'en 2050 dans huit pays seulement : l'Égypte, l'Éthiopie, l'Inde, le Nigéria, le Pakistan, les Philippines, la République démocratique du Congo et la République-Unie de Tanzanie, dont cinq sont situés en Afrique. La population africaine devrait doubler d'ici à 2050 pour atteindre 2,5 milliards d'habitants (environ un quart de la population mondiale) (United Nations, 2022). La croissance démographique pourrait donc renforcer les perspectives de croissance de marchés de consommation qui sont de plus en plus jeunes, élaborés, mondialisés et conscients des coûts. Il s'agit là d'importants facteurs d'évolution de la consommation dans les marchés émergents. En effet, l'avantage comparatif de l'Afrique réside dans la jeunesse et la croissance de sa population et le rythme d'adoption des technologies par les jeunes Africains s'accélère rapidement.

La Global System for Mobile [Communications] Association, communément appelée GSMA, a comptabilisé 618 pôles technologiques en Afrique en 2019, contre 442 pôles entre 2016 et 2018 (GSM Association, 2019). Le Nigéria (85 pôles), l'Afrique du Sud (80 pôles), l'Égypte (56 pôles) et le Kenya (48 pôles) ont enregistré le plus grand nombre de pôles et sont devenus des centres technologiques de premier plan en Afrique. Il est impératif que les utilisateurs participent activement aux technologies ou aux services technologiques à forte intensité de connaissances et qu'une boucle de rétroaction soit

¹⁰ Si la population africaine augmente rapidement, la croissance économique ne suit pas. Ainsi, entre 2011 et 2022, la croissance moyenne du PIB par habitant en Afrique a été de -0,29 % (International Monetary Fund, 2022a).

mise en place, les informations reçues des utilisateurs étant intégrées dans les services fournis (Cunningham, 2021). Par exemple, selon les chiffres de 2021 tirés de la base de données 2023 des Indicateurs du développement dans le monde, l'Afrique du Sud possède un secteur des services relativement diversifié ; la part de la valeur ajoutée industrielle dans le PIB y est relativement plus importante (24,5 %) et des services spécialisés sont fournis dans le secteur manufacturier (par exemple, dans l'industrie automobile ; voir le chapitre 3.)

Si certains pays africains ont mis au point diverses formes d'intelligence artificielle (PriceWaterhouseCoopers, 2017), la part de cette intelligence susceptible d'être utilisée dans l'industrie et les services reste relativement faible par rapport au reste du monde. L'intelligence automatisée, notamment l'utilisation dans les entrepôts de machines de levage, de stockage et d'aide à l'exécution des commandes, réduit les coûts d'exploitation tout en garantissant la sécurité des entrepôts. L'émergence de pôles de technologie et d'innovation en Afrique peut conduire à des avancées optimales en matière d'adoption de technologies, telles que l'intelligence artificielle, la fabrication additive (impression tridimensionnelle), la technologie logistique et la chaîne de blocs, et peut contribuer à réduire les coûts des chaînes d'approvisionnement en Afrique.

Selon la base de données ILOSTAT de l'Organisation internationale du Travail¹¹, les salaires mensuels moyens versés en 2019 aux ouvriers en usine et aux machinistes sont relativement bas au Kenya, au Nigéria, au Sénégal et en Zambie, par rapport à des pays asiatiques tels que l'Indonésie, le Cambodge, la Malaisie et le Viet Nam (fig. 12a). En Afrique, les salaires des hommes appartenant à ces catégories de travailleurs sont généralement beaucoup plus élevés que ceux des femmes dans quatre pays à revenu intermédiaire inférieur (Égypte, Kenya, Lesotho et Nigéria) et dans trois pays à revenu intermédiaire supérieur (Afrique du Sud, Botswana et Maurice) pour lesquels des données étaient disponibles. Dans certains pays (Kenya et Lesotho), les hommes gagnaient environ deux fois plus que les femmes (fig. 12b). La raison en est probablement que les hommes et les femmes jouent un rôle différent dans le secteur manufacturier, les femmes assumant souvent des fonctions temporaires et administratives (International Centre for Research on Women and Kenya Association of Manufacturers, 2020).

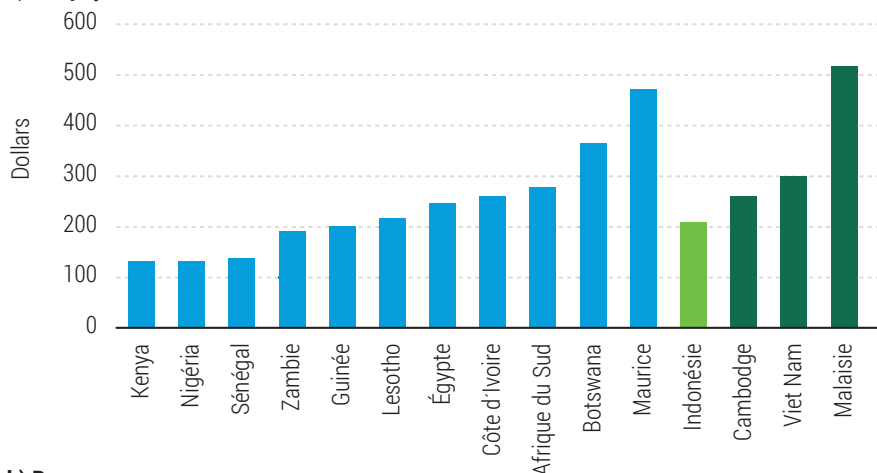
La classe moyenne africaine se développe également. Bien qu'il ne soit pas possible de la mesurer de manière uniforme, le consensus prédominant est que la proportion de la classe moyenne en Afrique s'accroît rapidement. Une compilation du nombre de personnes appartenant aux classes moyennes en Afrique, établie à partir de diverses sources, permet de mieux comprendre ce phénomène (tableau 3).

¹¹ Voir les statistiques sur les salaires et le temps de travail à l'adresse suivante : <https://ilostat ilo.org/resources/concepts-and-definitions/description-wages-and-working-time-statistics/>.

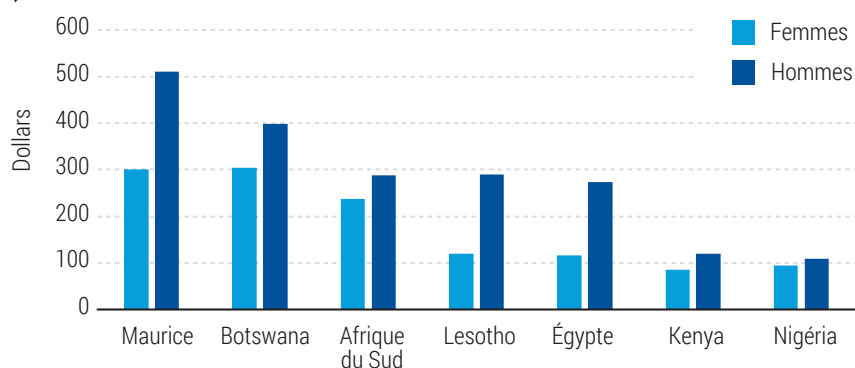
Figure 12

Salaires mensuels moyens dans certains pays africains et par sexe, 2019

a) Par pays



b) Par sexe



Source : Calculs de la CNUCED, d'après la base de données ILOSTAT de l'Organisation internationale du Travail.

La classe moyenne africaine se développera à mesure que les effets de la croissance sur l'économie se renforceront. La sortie progressive de la pauvreté de plus en plus de personnes dont les revenus et le pouvoir d'achat augmentent stimulera le consumérisme d'un segment croissant de la société, ce qui entraînera une hausse de la production

Tableau 3
La classe moyenne en Afrique

Auteur	Année d'analyse	La classe moyenne définie par le revenu	Estimation de la population de la classe moyenne
		(Revenu par habitant et par jour)	(En millions)
Bhorat et al., 2023	2015	Personnes dont le revenu s'établit entre 2 et 13 dollars ou dont les dépenses se situent entre 2 dollars et plus de 13 dollars par jour	29,27–523,31
Kharas, 2010	2009	10-100 dollars	32
McKinsey and Company, 2010	2008	55 dollars et plus par ménage	425
African Development Bank, 2011	2010	2-20 dollars	350
Ravallion, 2009	2005	2-13 dollars	197

Sources : CNUCED d'après Bhorat et al., 2023 ; Kharas, 2010 ; McKinsey and Company, 2010 ; African Development Bank, 2011 ; Ravallion, 2009.

destinée à satisfaire un marché intérieur en expansion (Melber, 2022). En outre, le concept de classe moyenne va de pair avec un sentiment de stabilité financière, une culture de la consommation développée et une trajectoire de croissance claire (Van Blerk, 2018). De nombreux membres de la classe moyenne africaine achètent leurs marchandises dans des magasins locaux, sur des marchés ouverts ou auprès de vendeurs de rue, en raison de l'absence de supermarchés formels, de contrôle rigoureux des stocks et de gestion des marques (Van Blerk, 2018) ainsi que du sous-développement des systèmes logistiques.

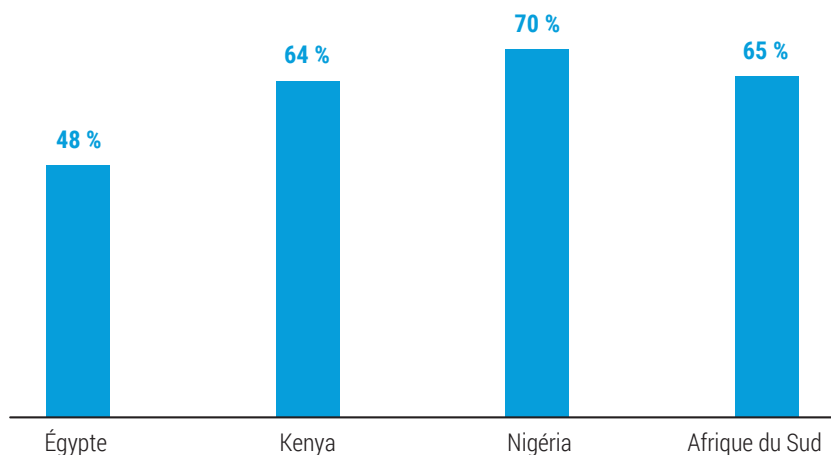
Bien que l'Afrique ait été lente à adopter le commerce électronique par rapport à d'autres régions, la pandémie a entraîné un changement radical dans le comportement des consommateurs et le commerce électronique. Selon Nielsen (Nielsen, 2020), une proportion croissante des consommateurs africains continuera à faire des achats en ligne. En outre, au moins 40 % des acheteurs en ligne de chacun des quatre plus grands pays d'Afrique prévoient de réduire le nombre de leurs déplacements dans les supermarchés physiques (United Nations, Economic Commission for Africa, 2021) (fig. 13).

Étant donné que la population africaine connaît la croissance la plus rapide au monde et la plus forte concentration de jeunes, et que son potentiel de participation au commerce électronique est important, les pays africains continueront à être des aimants pour les

Figure 13

Part des utilisateurs du commerce électronique qui prévoient de faire moins d'achats en supermarché après la COVID-19

(Pourcentage)



Source : CNUCED, d'après Nielson, 2020.

marchés et les produits de consommation, ce qui aura des conséquences notables pour les chaînes d'approvisionnement sur les plans de la logistique, des transports, de l'entreposage et de la distribution jusqu'au dernier kilomètre. Compte tenu de l'essor des activités commerciales intra-africaines, on s'attend à une transformation des marchés africains, l'accent étant davantage mis sur la création de nouvelles activités et l'expansion des secteurs non traditionnels, ce qui aura des répercussions massives sur les activités de la chaîne d'approvisionnement (Oke et al., 2022).

L'élargissement du marché de la consommation permet au commerce électronique de se développer. Du fait de la fragmentation de la vente au détail et en gros, il n'existe aucun réseau national, ni même régional, de distributeurs dans la plupart des pays africains. Comme nous l'avons déjà mentionné, le commerce électronique se développe rapidement en Afrique, même s'il n'en est qu'à ses débuts, le Nigéria, l'Afrique du Sud et l'Égypte étant les pays qui enregistrent le plus grand nombre de transactions électroniques. L'Afrique devrait dépasser le demi-milliard d'utilisateurs du commerce

électronique d'ici à 2025, ce qui correspondra à un taux de croissance annuel composé de 17 % des consommateurs en ligne sur ce marché. Toute entreprise souhaitant vendre en ligne sur les différents marchés africains devrait ainsi être incitée à privilégier la téléphonie mobile.

En outre, l'expansion du marché du commerce électronique, en particulier du commerce électronique transfrontalier, peut transformer certaines zones en centres de distribution régionaux, comme c'est le cas à Maurice (encadré 5).

Encadré 5

Maurice : un pôle de distribution stratégique sur le plan de la connectivité

Maurice a obtenu la meilleure note de tous les pays africains dans l'indice mondial de connectivité DHL 2022 (Altman and Bastian, 2022). Dans le commerce électronique, elle est non seulement bien placée en Afrique dans l'indice 2019 du commerce électronique entre entreprises et consommateurs publié par la CNUCED, mais elle est aussi le premier pays africain à avoir signé un accord de libre-échange avec la Chine. (L'accord est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2021.) En tant que pays ayant déjà ratifié l'Accord portant création de la Zone de libre-échange continentale africaine, Maurice pourrait devenir une passerelle commerciale entre la Chine et l'Afrique.

Le port franc de Maurice est la plateforme idéale de logistique et de création de valeur ajoutée entre l'Afrique, l'Europe et l'Asie. Créé en 1992 pour promouvoir Maurice en tant que pôle régional de commerce et de logistique, il figure parmi les principaux pôles mondiaux, devancé uniquement par le Dubai Multi Commodities Centre. En outre, Maurice est arrivée deuxième au niveau mondial et première en Afrique dans le classement fDi's Global Free Zone of the Year 2021 du *Financial Times* (*fDi Intelligence Magazine*, 2021) (*fDi* [Foreign Direct Investment] *Intelligence*, 2021).

Sources : CNUCED, d'après Altman and Bastian, 2022.

Politiques et incitations commerciales

Malgré les avantages comparatifs bien définis dont elle jouit, il est peu probable que l'Afrique puisse tirer pleinement parti de son développement sans le commerce. Celui-ci permet aux pays de se spécialiser dans la production de biens et de services qui correspondent à leur avantage comparatif, tandis que la politique commerciale vise à faciliter la mise en place d'un environnement propice et favorable aux activités commerciales du pays. La politique commerciale renvoie aux outils qu'un pays peut utiliser pour encourager ou décourager les importations et les exportations, notamment à une combinaison de lois, de règlements et d'accords.

Les accords commerciaux préférentiels sont devenus la pierre angulaire du système commercial international. En raison de la prolifération de ces accords et de l'élargissement de leur champ d'application, l'architecture du système commercial mondial et l'environnement commercial des pays en développement se transforment rapidement (Chauffour and Maur, 2011). Les accords commerciaux préférentiels peuvent être à l'origine d'un gain dynamique complexe qui modifie le rythme auquel les nouveaux facteurs de production, principalement le capital, sont accumulés (Chauffour and Maur, 2011). Surfant sur la vague, l'Afrique devient partie à une multitude d'accords de ce type.

La loi sur la croissance et les perspectives économiques de l'Afrique (*African Growth and Opportunity Act*), adoptée par les États-Unis, est un accord préférentiel qui promeut le commerce avec les pays africains et les pays les moins avancés. Il s'agit d'un accord fondamental qui donne aux pays d'Afrique subsaharienne un accès préférentiel aux marchés américains, leur permettant d'exporter des produits en franchise de droits. Son objectif est d'accroître les échanges commerciaux entre les États-Unis et les pays d'Afrique subsaharienne et, plus généralement, de favoriser le développement économique et politique de l'Afrique (voir <https://agoa.info/about-agoa.html>). La loi est entrée en vigueur en 2000 et a été prolongée jusqu'en 2025 par le Congrès des États-Unis (Office of the United States Trade Representative, 2022 ; Office of the United States Trade Representative, 2023). En 2023, 35 pays d'Afrique subsaharienne étaient admis à bénéficier des avantages prévus par l'accord¹².

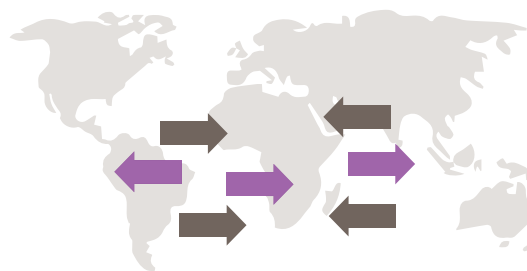
Selon un rapport de la Commission économique pour l'Afrique (Economic Commission for Africa, 2015), les régimes préférentiels, tels que celui prévu par la loi sur la croissance et les perspectives économiques de l'Afrique, peuvent en effet soutenir le commerce en Afrique, notamment dans le secteur manufacturier, si les règles d'origine strictes sont assouplies pour s'adapter à la capacité de production limitée des économies africaines. Pour que l'Afrique tire le meilleur parti du commerce, elle doit exploiter pleinement l'intégration régionale et profiter des avantages du système commercial multilatéral (Karingi et al., 2016).

La situation évolue positivement en Afrique à plusieurs titres. Des efforts sont notamment faits pour favoriser l'intégration continentale et régionale, comme la création récente de la Zone de libre-échange continentale africaine. L'initiative vise notamment à stimuler le

¹² Afrique du Sud, Angola, Bénin, Botswana, Cabo Verde, Comores, Côte d'Ivoire, Djibouti, Eswatini, Gabon, Gambie, Ghana, Guinée-Bissau, Kenya, Lesotho, Liberia, Madagascar, Malawi, Maurice, Mozambique, Namibie, Niger, Nigéria, Ouganda, République centrafricaine, République du Congo, République démocratique du Congo, République-Unie de Tanzanie, Rwanda, Sao Tomé-et-Principe, Sénégal, Sierra Leone, Tchad, Togo et Zambie (voir <https://ustr.gov/sites/default/files/files/gsp/2023AGOA.pdf>).

commerce intra-africain et à harmoniser des règles commerciales hétérogènes entre les communautés économiques régionales et dans le cadre des accords commerciaux régionaux (UNCTAD, 2021b). Au titre de l'Accord portant création de la Zone de libre-échange continentale africaine, les pays se sont engagés à supprimer les droits de douane sur 90 % des marchandises¹³, à libéraliser progressivement le commerce des services et à éliminer d'autres obstacles non tarifaires.

Au-delà du continent, la coopération Sud-Sud s'est remarquablement accrue depuis vingt ans (2003-2023), sur le plan aussi bien du volume que de la portée géographique (Besharati and MacFeely, 2019). Depuis 2013, de nombreux pays africains sont devenus des sources actives de coopération Sud-Sud. Les pays africains ont fait des progrès sensibles dans l'institutionnalisation de cette coopération, se traduisant par la mise en place, au niveau national, de systèmes et de stratégies de coopération Sud-Sud (United Nations, General Assembly, 2022). L'exemple de l'Afrique du Sud et de ses partenaires du groupe d'États appelé BRICS, c'est-à-dire le Brésil, la Fédération de Russie, l'Inde, la Chine et l'Afrique du Sud, est révélateur. Ces pays sont d'importants partenaires commerciaux de l'Afrique du Sud. Plus de 17 % des exportations sud-africaines étaient destinées à d'autres pays du groupe BRICS, tandis que plus de 29 % des importations totales provenaient de ces pays. En 2014, les pays du groupe BRICS ont lancé leur propre banque de développement, la Nouvelle Banque de développement,



**Les liens commerciaux
Sud-Sud sont essentiels
pour stimuler le commerce
intra-africain et les chaînes
d'approvisionnement
mondiales**

qui constitue un nouveau modèle de financement visant à encourager les partenariats Sud-Sud. Cette initiative profite à l'Afrique, car elle contribue à répondre aux énormes besoins de la région en matière d'infrastructures intrarégionales et facilite l'intégration régionale des pays africains.

¹³ Les produits sensibles et les listes d'exclusion pour des raisons de sécurité alimentaire, de recettes fiscales, de moyens de subsistance et d'industrialisation comprendront 7 % des lignes tarifaires et les 3 % restants pourront être exclus de la libéralisation.

D'autres initiatives de coopération Sud-Sud comprennent la Ceinture économique de la Route de la soie et la Route maritime de la soie au XXI^e siècle, laquelle compte parmi ses membres plus de 94 % des pays d'Afrique. Ces initiatives facilitent l'accès au financement de projets de développement d'infrastructures publiques et régionales en Afrique, mais elles contribuent également à améliorer les services de formation professionnelle et d'éducation, à accroître les recettes commerciales et touristiques, à faciliter le transfert de technologies ou de compétences pour pénétrer de nouveaux secteurs, ainsi qu'à élever le niveau de vie général (Horigoshi et al., 2022). Ces liens commerciaux Sud-Sud sont essentiels à la croissance de l'industrie locale ; ils permettent aux pays africains d'accroître le commerce intra-africain et de stimuler les chaînes d'approvisionnement mondiales d'importation et d'exportation.

Au niveau bilatéral, la structure des échanges entre l'Afrique et ses principaux partenaires peut influencer sur les facteurs de diversification de la chaîne d'approvisionnement, tels que l'adoption ou le transfert de technologies, les politiques industrielles et les politiques commerciales. Avant la pandémie et ses effets perturbateurs sur les chaînes d'approvisionnement mondiales, la Chine était le principal partenaire commercial de l'Afrique, tant pour les importations (134 millions de dollars en moyenne) que pour les exportations (54 millions de dollars en moyenne) entre 2018 et 2020 (fig. 14). L'Inde arrivait en deuxième position, après la Chine ; ses importations en provenance d'Afrique s'établissaient à 25 millions de dollars et ses exportations vers l'Afrique atteignaient 50 millions de dollars en moyenne entre 2018 et 2020. Parmi les principaux partenaires commerciaux de l'Afrique, la Chine et l'Inde sont les plus éloignés géographiquement. Néanmoins, ce sont de grands pays et de grands marchés, et les volumes d'échanges sont tels que les coûts commerciaux ne constituent pas un obstacle. Les échanges commerciaux entre la Chine et l'Inde et les pays africains sont une illustration importante de la coopération Sud-Sud.

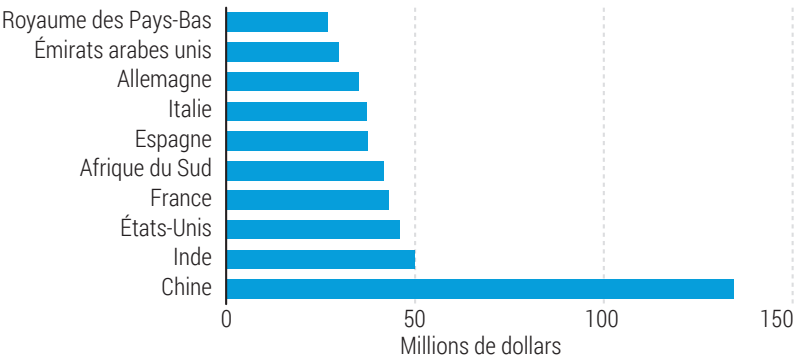
Les autres grands partenaires commerciaux de l'Afrique sont l'Allemagne, l'Espagne, la France et l'Italie. Étant donné que les quatre pays appartiennent à l'Union européenne, cette dernière, en tant que bloc, est un partenaire commercial essentiel. Les États-Unis exportent plus vers l'Afrique (45 millions de dollars) qu'ils n'importent (18 millions de dollars).

De même, l'Afrique du Sud, qui commerce principalement avec les pays d'Afrique australe appartenant au bloc commercial de la Communauté de développement de l'Afrique australe, a enregistré 41 millions de dollars en moyenne d'importations provenant des autres pays africains et 19 millions de dollars en moyenne d'exportations

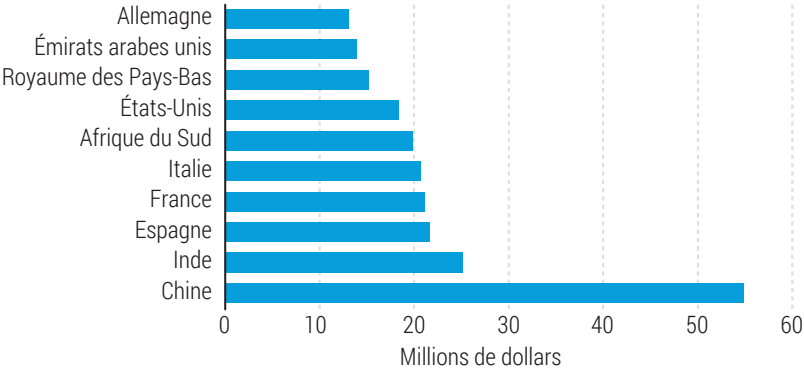
Figure 14

Principaux partenaires commerciaux de l'Afrique, 2018-2020

Importations moyennes



Exportations moyennes



Source : Calculs de la CNUCED, d'après la base de données Comtrade de l'ONU et la base de données World Integrated Trade Solution.

vers ces pays entre 2018 et 2020. Ce bloc commercial, qui est une communauté économique régionale, repose sur la levée des obstacles tarifaires et non tarifaires, ainsi que sur une grande liberté de circulation des biens et des personnes.

La politique commerciale peut grandement faciliter les activités commerciales, mais appliquée isolément, elle ne garantit pas le progrès économique ou l'intégration de la chaîne d'approvisionnement. L'hétérogénéité des accords commerciaux conclus entre

les pays africains pourrait compromettre l'efficacité des règles mises en place dans la Zone de libre-échange continentale africaine. Le faible taux d'utilisation des accords commerciaux entravera également la mise en place de chaînes d'approvisionnement régionales et freinera les échanges commerciaux (UNCTAD and Common Market for Eastern and Southern Africa, 2023). Par conséquent, pour réduire la complexité réglementaire du commerce régional, promouvoir les synergies entre les différents accords commerciaux et réaliser l'intégration, il faut non seulement appliquer scrupuleusement les accords commerciaux et les politiques de soutien visant à s'assurer que les objectifs commerciaux et économiques sont atteints (UNCTAD and Common Market for Eastern and Southern Africa, 2023), mais aussi s'efforcer de nouer une coopération entre les pays et entre les blocs économiques et commerciaux régionaux (UNCTAD, 2021b).

Les pays à faible revenu d'Afrique utilisent de plus en plus le Système généralisé de préférences. Leur taux d'utilisation est passé de 4,9 % en 2002 à 63,2 % en 2021. En revanche, l'utilisation des autres régimes de préférences a diminué, passant de 63,6 % en 2002 à environ 26,1 % en 2021¹⁴. Il arrive souvent que différents accords commerciaux portent involontairement sur les mêmes produits, de sorte que la moindre utilisation des autres régimes de préférences pourrait être le résultat de l'utilisation accrue du Système généralisé de préférences. Cela n'est pas surprenant car ce système est probablement mieux implanté, les pays à faible revenu d'Afrique le connaissant beaucoup mieux que d'autres régimes de préférences fondés sur des accords commerciaux plus récents. En outre, les pays à faible revenu d'Afrique continuent de bénéficier du statut de la nation la plus favorisée.

2.3 Possibilités de rendre les chaînes d'approvisionnement plus vertes : l'Afrique, un lieu d'implantation de choix pour les entreprises

Il n'est de toute évidence plus possible de continuer à produire comme nous le faisons aujourd'hui : il est nécessaire de changer de cap pour réduire les émissions. C'est le signal envoyé par les 195 pays signataires de l'Accord de Paris, conclu au titre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (United Nations,

¹⁴ Voir la base de données de la CNUCED sur l'utilisation du Système généralisé de préférences (<https://gsp.unctad.org>) ; l'utilisation des préférences est calculée à partir de données provenant de tous les pays donneurs de préférences.

2015). L'analyse proposée dans le présent chapitre s'est jusqu'ici concentrée sur un processus de production repensé, qui exploiterait des sources d'approvisionnement compatibles avec un avenir sobre en carbone. Ce processus repensé permettrait en outre d'accéder à une main-d'œuvre croissante et dynamique et d'exploiter l'avantage du continent africain en matière de construction d'infrastructures vertes, ce dernier n'étant pas embarrassé d'anciennes infrastructures fortement émettrices.

La présente section vise à montrer qu'en plus des avantages comparatifs qui la rendent intéressante sur le plan de la diversification des chaînes d'approvisionnement mondiales, l'Afrique jouit également d'un avantage écologique, puisque ses émissions sont relativement faibles comparées à celles des autres régions. Les pays africains attachent néanmoins une grande importance à la réduction de leurs émissions, 53 d'entre eux ayant non seulement signé l'Accord de Paris, mais l'ayant aussi ratifié (voir https://treaties.un.org/Pages/Home.aspx?clang=_fr).

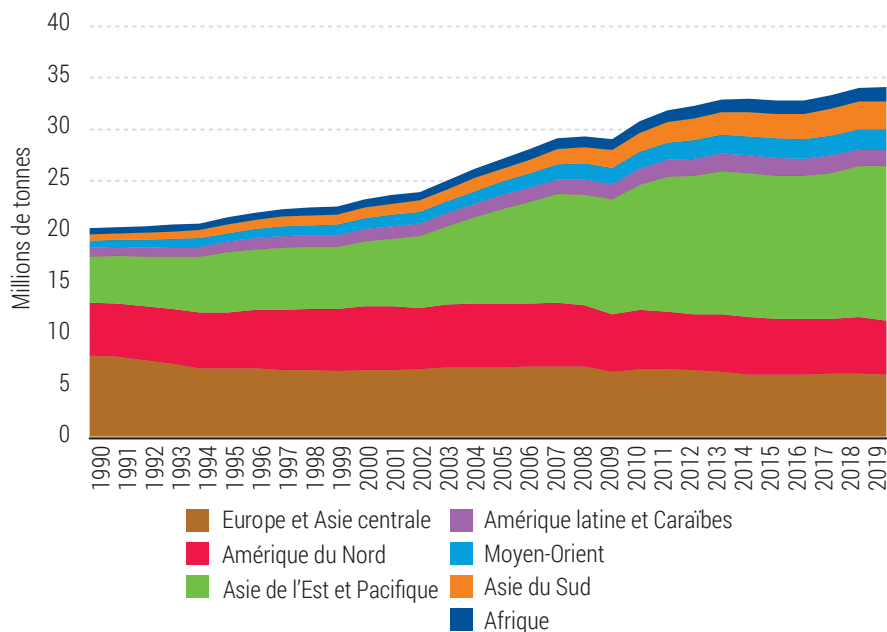
Les pays d'Afrique se sont ainsi engagés, par leur contribution déterminée au niveau national, à diminuer leurs émissions de carbone. Certains, comme l'Angola et le Burkina Faso, ont pris des engagements assortis ou non de conditions, prévoyant qu'ils réduisent, d'ici à 2030, leurs émissions de carbone de plus d'un tiers par rapport au niveau qu'elles atteindraient dans l'hypothèse de politiques inchangées. À l'heure actuelle, la majeure partie (plus de 65 %) des émissions de gaz à effet de serre du continent provient principalement de changements dans l'agriculture, la foresterie et les autres secteurs touchant à l'utilisation des terres. Les sources principales d'émissions de gaz à effet de serre sont la combustion de combustibles fossiles (charbon, pétrole et gaz naturel), l'utilisation des terres, la foresterie et les autres activités anthropiques émettrices de dioxyde de carbone (CO₂).

En 2019, les émissions de CO₂ du continent (1 403 000 kilotonnes) avaient plus que doublé par rapport au niveau enregistré en 1990 (615 320 kilotonnes), mais elles sont toutefois restées bien en deçà de celles des autres régions (fig. 15). C'est en Asie de l'Est et dans le Pacifique que les émissions ont le plus augmenté et c'est aussi dans cette région qu'elles sont les plus élevées depuis 2019. En Asie du Sud-Est, elles ont bondi après 2000, témoignant de la montée en puissance de l'activité de production, qui coïncide avec la délocalisation accrue des processus de production des pays occidentaux. On trouve, parmi les autres régions fortement émettrices, l'Europe, l'Asie centrale et l'Amérique du Nord.

Bien que le continent africain soit fortement peuplé et que sa population soit en expansion, le volume des émissions de CO₂ par habitant (1,2 kilotonne en 2019) demeure bien en deçà de la moyenne mondiale, qui s'établissait à 4,4 kilotonnes la

Figure 15

Augmentation des émissions de CO₂ dans le monde (1990-2019)

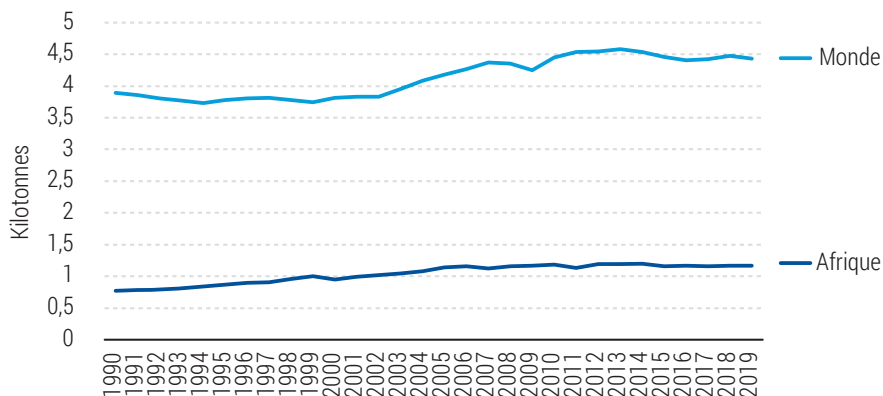


Source : Calculs de la CNUCED, d'après la base de données Indicateurs du développement dans le monde de la Banque mondiale.

même année (fig. 16). Les pays d'Afrique se sont engagés à réduire encore leurs faibles émissions de gaz à effet de serre, l'occasion pour les entreprises cherchant à diversifier leurs chaînes d'approvisionnement de produire de manière durable et de progresser vers la réalisation de l'objectif de développement durable 13 concernant les mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques. En Afrique du Sud, par exemple, plus de 60 % des émissions de gaz à effet de serre proviennent de la production d'électricité, qui repose à près de 65 % sur le charbon et à plus de 15 % sur le pétrole brut. Les autorités sud-africaines ont donc adopté, sous la forme d'engagements pris dans leur contribution déterminée au niveau national, des mesures visant à rééquilibrer le bouquet énergétique du pays en faveur de sources d'énergie renouvelable et de systèmes d'éclairage à plus faible consommation d'énergie.

Figure 16

Moyenne des émissions de CO₂ par habitant en Afrique par rapport à la moyenne mondiale



Source : Calculs de la CNUCED, d'après la base de données Indicateurs du développement dans le monde de la Banque mondiale.

L'Afrique pourrait en outre fournir de l'hydrogène vert, qui permettrait de décarboniser les chaînes d'approvisionnement, une décarbonisation en passe de devenir une nécessité pour que les entreprises réduisent leurs émissions de gaz à effet de serre, contribuent à la lutte contre les changements climatiques, voire, dans certains cas, continuent d'exercer leurs activités. Une entreprise peut s'engager à réduire ses émissions de carbone, voire à atteindre un bilan carbone nul, soit dans le cadre de ses activités (champs d'application 1 et 2 du Protocole des gaz à effet de serre), soit dans le cadre des activités menées en amont ou en aval (champ d'application 3)¹⁵. Le champ d'application 1 concerne les émissions provenant de sources qu'une entreprise possède ou sur lesquelles elle a un contrôle direct (par exemple, les émissions provenant d'un parc de véhicules thermiques plutôt qu'électriques) tandis que le champ d'application 2 recouvre les émissions indirectes associées à la production de l'énergie achetée et utilisée par l'entreprise. Le champ d'application 3, quant à lui, correspond aux émissions

¹⁵ La norme de comptabilisation et de notification de l'initiative du Protocole des gaz à effet de serre (Institut des ressources mondiales et Conseil mondial des entreprises pour le développement durable) définit des exigences et donne des orientations aux entreprises et autres entités, par exemple les organisations non gouvernementales, les organismes publics et les universités, qui s'engagent à atteindre la neutralité carbone aux niveaux de l'entité, de ses activités et de ses liens (champs d'application 1, 2 et 3) (voir <https://ghgprotocol.org/>).

qui ne sont pas générées par l'entreprise ou qui ne proviennent pas des activités menées à partir d'actifs qu'elle possède ou sur lesquels elle exerce un contrôle, mais qui sont produites par des activités ou des actifs dont elle est indirectement responsable, en amont ou en aval de ses chaînes de valeur et d'approvisionnement. On estime que les émissions de gaz à effet de serre provenant de la chaîne d'approvisionnement d'une entreprise (champ d'application 3) sont en moyenne 11,4 fois plus élevées que les émissions provenant de ses activités directes (World Business Council for Sustainable Development, 2021). À cet égard, il convient de noter que les entreprises peuvent réduire sensiblement leurs émissions relevant du champ d'application 3 en optant pour des intrants à plus faible teneur en carbone ou en délocalisant leurs activités énergivores, comme leurs activités sidérurgiques et chimiques, vers des pays où l'électricité est peu coûteuse et produite à partir de sources d'énergie renouvelable et d'hydrogène vert (Albaladejo et al., 2022 ; Spiller, 2021). Plusieurs économies africaines recèlent un important potentiel de production d'hydrogène vert et pourraient largement contribuer à la décarbonisation. Par exemple, 50 millions de tonnes d'hydrogène vert pourraient être produites d'ici à 2035 sur le continent grâce à l'énergie solaire (European Investment Bank, 2022). À cela s'ajoute que l'hydrogène vert est économiquement viable et peut être produit à moins de 2 dollars le kilogramme (contre 60 dollars le baril de pétrole) (European Investment Bank, 2022). Ce potentiel de production rend le continent attractif dans la perspective d'une décarbonisation des chaînes d'approvisionnement des secteurs de l'automobile et des produits pharmaceutiques.

Gros plan sur la chaîne d'approvisionnement du secteur des véhicules électriques au Mozambique : application de l'approche des facteurs intrinsèques et des facteurs de liaison

Le Mozambique, destination de choix pour les chaînes d'approvisionnement

L'application de l'approche des facteurs intrinsèques et des facteurs de liaison au cas du Mozambique permet d'illustrer le potentiel que recèle le pays pour les chaînes d'approvisionnement du secteur des véhicules électriques, sur lequel on reviendra plus en détail au chapitre 3. On observe ainsi que le Mozambique présente de nombreux atouts et avantages économiques qui lui permettraient d'accueillir les chaînes d'approvisionnement du futur, c'est-à-dire celles des secteurs de la transition énergétique. La présente section porte en particulier sur le graphite, un minéral utilisé dans la fabrication des véhicules électriques : il ressort de l'analyse menée que le Mozambique peut non seulement répondre aux besoins mondiaux en graphite pendant une dizaine d'années, mais qu'il pourrait potentiellement accueillir toute la chaîne d'approvisionnement du secteur, notamment pour ce qui est de la production et de la distribution des véhicules automobiles.

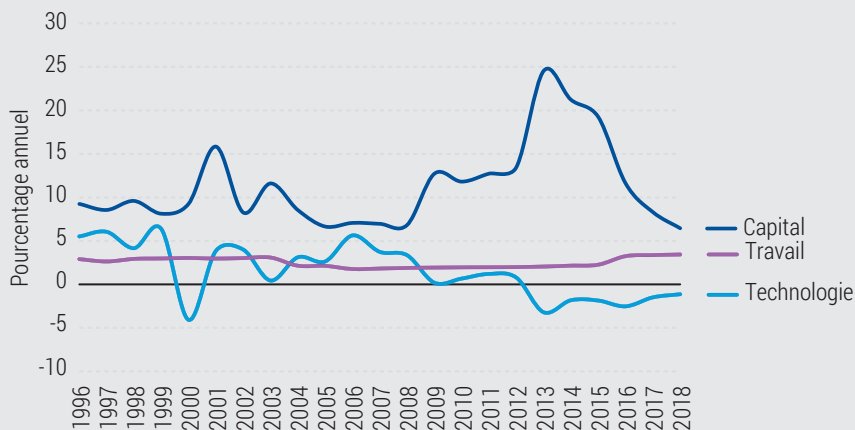
Fournisseur mondial de graphite

En 2022, le Mozambique était l'un des principaux fournisseurs mondiaux de graphite, sa production s'élevant à 30 000 tonnes par an. En 2028, la demande de ce minéral, utilisé dans les anodes de batteries (chap. 3), devrait dépasser 2 millions de tonnes, car s'il n'est pas utilisé dans les véhicules classiques, le graphite l'est dans les véhicules électriques (environ 66,3 kg par véhicule) (base de données Statista, 2022). On estime les réserves de graphite du Mozambique à 25 millions de tonnes, soit de quoi satisfaire aux besoins mondiaux pendant douze ans, si l'on s'en tient au volume de la demande attendu pour 2028.

Depuis 2003, le capital constitue le principal facteur de production dans le pays, sa plus forte contribution à la croissance du PIB ayant été enregistrée en 2013, année où elle a augmenté de près d'un quart par rapport à l'année précédente (24,5 % de variation annuelle). Par comparaison, le taux de croissance du facteur travail a été bien moins élevé entre 1996 et 2021, s'établissant en moyenne à 2,5 % (fig. 17 et 18). Cette disparité s'explique par la forte intensité de capital des industries extractives qui constituent le plus gros du secteur industriel (aluminium, charbon et produits pétroliers). Cela étant, la tranche d'âge des 0-14 ans représente environ 43 % de la population du pays (un peu plus de 32 millions d'habitants en 2021), un véritable atout pour l'avenir, sous réserve que des mesures visant à soutenir cette main-d'œuvre soient dûment appliquées. En outre, la main-d'œuvre et le capital du pays pourraient servir au développement d'activités de fabrication de véhicules électriques ou de batteries, qui permettraient également de valoriser les réserves nationales de graphite.

Figure 17

Croissance des facteurs de production au Mozambique



Source : Calculs de la CNUCED, d'après la base de données Indicateurs du développement dans le monde de la Banque mondiale.

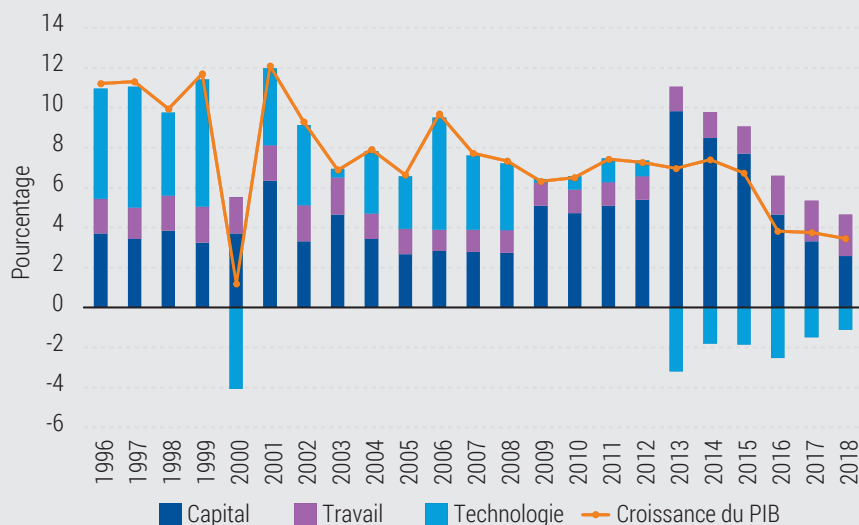
Si les facteurs capital et travail affichent une tendance prometteuse, la technologie est, elle, en perte de vitesse au Mozambique. En effet, entre 2011 et 2020, on a dénombré 196 demandes de brevet, ce qui témoigne d'un développement technologique marginal. Le pays a toutefois réalisé des avancées majeures dans l'adoption de la technologie des services, notamment pour ce qui est de la technologie financière.

Activités de distribution et de logistique

Entre 2011 et 2015, le tonnage commercial du Mozambique a augmenté dans l'ensemble de 29 %, les exportations de 36 % et les importations de 23 %. Cependant, l'infrastructure de distribution du pays n'a pas progressé au même rythme que sa croissance commerciale. En témoigne le score obtenu par le pays en matière de rendement des ports, mesuré grâce à des critères tels que la qualité des infrastructures, l'efficacité opérationnelle et l'efficacité logistique : le Mozambique a réalisé un score de 58, soit moins de la moitié de celui enregistré par le port de référence, c'est-à-dire Rotterdam (score de 129). Dans le même ordre d'idées, le rendement atteint par le pays correspond à 59 % de celui du port le mieux noté d'Afrique subsaharienne, à savoir Durban, en Afrique du Sud (PricewaterhouseCoopers, 2018).

Figure 18

Contribution des facteurs de production à la croissance au Mozambique



Source : Calculs de la CNUCED, d'après la base de données Indicateurs du développement dans le monde de la Banque mondiale.

Depuis 2013, le Gouvernement mozambicain a augmenté les dépenses consacrées aux infrastructures terrestres afin d'en accroître l'efficacité. On peut citer, à titre d'exemple, le projet du corridor de Nacala, soutenu par la Banque mondiale, qui consiste en la construction d'une autoroute reliant les quatre provinces de Cabo Delgado, Nampula, Niassa et Tete, ainsi que le Malawi et la Zambie (pays voisins sans littoral). Ce corridor devrait permettre d'améliorer la logistique commerciale, ce qui se traduirait par des importations et des exportations plus rapides et moins onéreuses pour les trois pays. Ces derniers sont membres de la Communauté de développement de l'Afrique australe, dans laquelle la libre circulation des personnes, des capitaux et des biens est garantie.

Le vaste littoral mozambicain, facile d'accès, fait du pays une excellente porte commerciale vers le reste de l'Afrique, ainsi que vers l'Asie et l'Europe, un avantage non négligeable dans l'éventualité d'une relocalisation des secteurs et des chaînes d'approvisionnement.

Politiques macroéconomique et environnementale : progrès des réformes

En 2013, le Mozambique a fait les gros titres à la suite du scandale des « obligations thon » (*tuna bonds*), qui a eu des répercussions sur sa viabilité budgétaire. Le pays a donc entrepris des réformes institutionnelles et budgétaires visant à renforcer la gouvernance et à retrouver une certaine viabilité budgétaire. Cependant, il s'est trouvé confronté à la crise de la COVID-19 et aux effets de la guerre en Ukraine alors que sa marge de manœuvre budgétaire était limitée, les réformes n'ayant pas pu être menées à bien.

Le Mozambique a toutefois bien géré la crise de la COVID-19, appliquant des politiques budgétaires conçues pour en amortir les effets économiques et s'engageant à entreprendre des réformes destinées à rétablir la stabilité macroéconomique (International Monetary Fund, 2022b). Très attaché à l'atténuation des changements climatiques et à la transition vers une économie sobre en carbone, le Mozambique a soumis, en décembre 2021, sa première contribution déterminée au niveau national, dans laquelle étaient définis des objectifs de réduction des émissions dans les secteurs de l'énergie et de l'agriculture.

En bref, le Mozambique ouvre la voie vers l'économie de demain, puisqu'il est doté de tous les atouts d'une économie de la transition énergétique. Il est l'une des principales sources d'approvisionnement en minéraux dont les secteurs des véhicules électriques et des batteries auront besoin à l'avenir (voir chap. 3). Il est par ailleurs pourvu de tous les avantages nécessaires pour s'intégrer à un processus de production susceptible de créer de la valeur ajoutée dans le cadre de la transition vers une économie sobre en carbone, puisque son système de logistique n'est pas embarrassé d'anciennes infrastructures fortement émettrices. Le Mozambique est donc un exemple de pays africain dans lequel les entreprises peuvent délocaliser certaines de leurs chaînes d'approvisionnement afin d'élargir leur réseau de fournisseurs et d'être plus résilientes face aux chocs.

2.4 Conclusion

Les perturbations des chaînes d'approvisionnement vont de toute évidence devenir la norme, plutôt que l'exception. Les chocs tels que la pandémie de COVID-19 et la guerre en Ukraine, qui se sont succédé rapidement, ont été lourds de conséquences pour les chaînes d'approvisionnement. Les effets néfastes des changements climatiques, qui soulèvent des questions sur la manière dont les processus de production peuvent être repensés afin de réduire les émissions, se répercuteront en outre sur les chaînes d'approvisionnement, qu'ils raccourciront probablement de manière significative. On assiste par conséquent à un changement d'orientation, notamment dans les pays du Nord, qui privilégient désormais la relocalisation ou la diversification des chaînes d'approvisionnement. L'Afrique, en tant que faible émetteur de carbone capable de s'adapter facilement à la production des secteurs de la transition énergétique, constitue le cadre idéal pour les économies et les entreprises qui cherchent à décarboniser leurs secteurs d'activité, à diversifier leurs chaînes d'approvisionnement et à les rendre plus vertes.



CHAPITRE 3

Chaînes d'approvisionnement à forte intensité technologique et secteurs de pointe : repenser les marchés et les entreprises d'Afrique dans une perspective de mobilité et de montée en échelle de la production

Comme exposé au chapitre 1 du présent rapport, les entreprises sont toujours plus soucieuses de diversifier leurs chaînes d'approvisionnement afin de réduire leur vulnérabilité à des chocs et perturbations de portée mondiale, comme la pandémie de COVID-19 ou la guerre en Ukraine. Ce souci de diversifier les chaînes d'approvisionnement offre aux pays d'Afrique la possibilité de faire valoir leurs atouts en tant qu'alternative géographique. Certains secteurs sont plus exposés que d'autres aux chocs affectant leurs chaînes d'approvisionnement, leur vulnérabilité étant étroitement corrélée à leur niveau de participation aux chaînes de valeur mondiales. La figure 19, qui illustre les liaisons au sein d'une chaîne d'approvisionnement (telles que mesurées au moyen du contenu des exportations en valeur ajoutée étrangère importée), indique que les chaînes d'approvisionnement sont fortement intégrées dans plusieurs branches d'activité, à savoir : ordinateurs et électronique ; industrie automobile ; équipements électriques ; machines et équipements ; produits chimiques et pharmaceutiques.

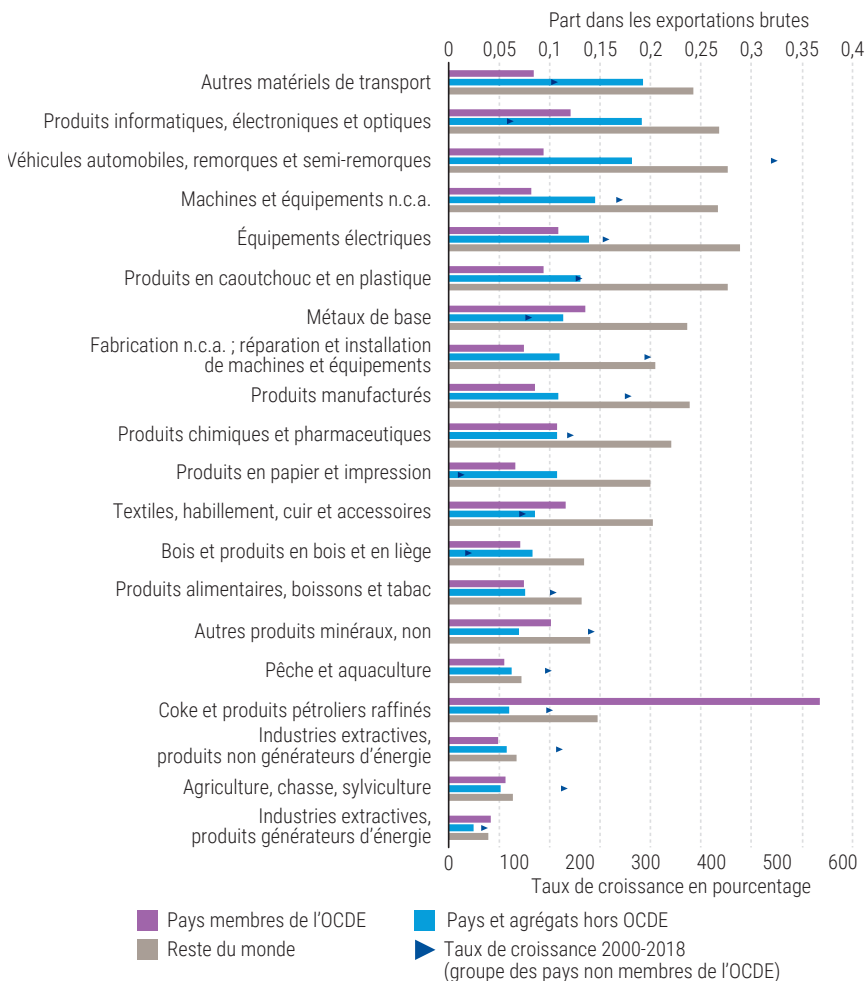
Dans les pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), ce sont les produits pétroliers raffinés et les métaux de base qui sont le plus tributaires de la valeur ajoutée importée. Ces secteurs à forte intensité commerciale offrent des possibilités de spécialisation aux niveaux régional et mondial dans la production de différents composants. La chaîne d'approvisionnement dont l'activité a connu la plus forte croissance est celle des véhicules automobiles, avec en moyenne un quasi-quintuplement du contenu en valeur ajoutée étrangère entre 2000 et 2018 dans les pays non membres de l'OCDE (fig. 19).

La forte activité des chaînes d'approvisionnement de ces branches manufacturières de moyenne et haute technicité laisse entrevoir dans certaines sous-branches manufacturières des possibilités de production porteuses de croissance et de développement. Des études récentes viennent conforter ce constat en établissant que la fabrication à forte intensité technologique peut générer moins d'émissions que la fabrication à faible intensité technologique (Altenburg and Assman, 2017 ; Avenyo and Tregenna, 2022 ; Zhang, 2012) et se prête donc mieux à une industrialisation durable fondée sur les ressources. En outre, comme exposé au chapitre 2, le scénario évolutif de numérisation et d'écologisation des chaînes d'approvisionnement offre aux pays africains une occasion de se repositionner et de s'intégrer dans les étapes intermédiaires et d'aval de plusieurs chaînes d'approvisionnement. Plus précisément, le capital naturel de l'Afrique (y compris les possibilités de production en abondance d'énergie renouvelable et les dotations en métaux rares et en minéraux critiques) peut grandement contribuer à attirer des investissements dans les capacités productives et à favoriser l'établissement de liaisons nationales et régionales.

Ce chapitre examine les cheminements envisageables pour assurer l'intégration de l'Afrique dans des chaînes d'approvisionnement de moyenne et haute technicité en tablant sur ses ressources naturelles. Une telle intégration peut ouvrir la voie à l'industrialisation et à un développement durable de la région. Ce chapitre s'intéresse aussi à des branches de l'automobile et de l'électronique, plus particulièrement aux chaînes d'approvisionnement du secteur de la téléphonie mobile et du secteur des technologies des énergies renouvelables (perspectives en matière de panneaux solaires). Il examine en outre les chaînes d'approvisionnement pour la fabrication de dispositifs médicaux et de produits pharmaceutiques. Il est crucial de comprendre le rôle majeur revenant au secteur des activités extractives et à sa durabilité car il est le moteur de ces chaînes d'approvisionnement de secteurs de haute technologie.

Figure 19

**Valeur ajoutée étrangère contenue dans les exportations par branche d'activité
au niveau national et par groupe de pays**



Source : Calculs de la CNUCED d'après la base de données sur la mesure des échanges en valeur ajoutée (OCDE et Organisation mondiale du commerce).

Abréviations : n.c.a. : non classé ailleurs ; OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques.

Outre les liaisons verticales dans la chaîne d'approvisionnement, ce chapitre souligne l'importance d'une intégration horizontale en vue de tirer parti de l'accroissement de la demande en Afrique et de réduire la vulnérabilité du continent aux chocs extérieurs. Compte tenu de la faiblesse de la base manufacturière de l'Afrique et des avantages qu'elle peut escompter d'une valorisation accrue de ses abondantes ressources, le gros de la discussion est consacré à la production et à l'approvisionnement. La distribution, le transport et la logistique sont néanmoins d'autres éléments constitutifs de l'intégration de la chaîne d'approvisionnement et sont susceptibles d'attirer des investissements dans les capacités de production.

3.1 L'industrie automobile : Tirer parti de l'accroissement de la demande de véhicules pour implanter une chaîne d'approvisionnement au niveau régional

La chaîne d'approvisionnement de l'industrie automobile est l'une des plus dynamiques et complexes et est donc très vulnérable à toute perturbation affectant cette chaîne. L'industrie automobile est confrontée à des mutations et défis de grande ampleur qui, en contrepartie, peuvent être porteurs pour les pays africains de possibilités découlant des préoccupations nées des perturbations de la chaîne d'approvisionnement entraînées par la pandémie de COVID-19 (voir chap. 2, encadré 2), ainsi que des avancées technologiques, comme les véhicules connectés, autonomes, partagés et électriques. Les données de l'Organisation internationale des constructeurs d'automobiles indiquent ainsi que la pandémie a entraîné une baisse de 16 % de la production mondiale de véhicules du fait de l'imposition de mesures de confinement ayant perturbé non seulement l'assemblage, mais aussi la production et l'expédition des composants nécessaires. L'Afrique a subi la plus forte baisse entre 2019 et 2020 (28 %), mais c'est elle aussi qui s'est redressée le plus vite avec une croissance de 16 % en 2021 contre 3 % en moyenne mondiale. Cette reprise vigoureuse est en outre révélatrice de l'accroissement récent de l'offre et de la demande de produits de l'industrie automobile.

Plusieurs éléments tendent à favoriser une intégration plus poussée de l'Afrique dans la chaîne d'approvisionnement de l'industrie automobile, à savoir : l'abondance de métaux critiques dont a besoin cette chaîne d'approvisionnement à forte intensité technologique ; des marchés de consommation jeunes et en croissance rapide ; les perturbations qu'a récemment connues la chaîne d'approvisionnement de l'industrie

automobile (voir chap. 2). L'évolution récente de l'industrie automobile africaine et la position stratégique des pays africains dans la chaîne d'approvisionnement régionale sont examinées en détail plus loin dans cette section.

3.1.1 Perspectives prometteuses d'intégration de l'Afrique dans la chaîne d'approvisionnement de l'industrie automobile

Avec 1,14 million en 2021, le nombre des immatriculations et ventes de véhicules neufs est faible en Afrique par rapport à l'Asie (42,66 millions), à l'Europe (16,87 millions) et au continent américain (22,00 millions), mais selon certaines projections d'ici à 2030 en Afrique la demande pourrait atteindre 10 millions de véhicules par an (Black and McLennan, 2016). La demande de véhicules d'occasion, prédominante sur de nombreux marchés en Afrique, va aussi en augmentant. En 2021, l'Afrique a compté pour environ 40 % dans le total mondial des importations de véhicules d'occasion, ces véhicules constituant près de 85 % du parc automobile total de l'Afrique (voir www.mordorintelligence.com/industry-reports/middle-east-and-africa-used-car-market).

La production de véhicules est florissante en Afrique en dépit des défis mondiaux et de la concentration du secteur. Selon des statistiques de l'Organisation internationale des constructeurs d'automobiles, la production y est passée de 328 749 unités en 2000 à 931 056 en 2021 (voir www.oica.net). Le secteur automobile n'en est pourtant qu'à ses balbutiements en Afrique, ne comptant que pour 1,2 % dans le total de la production mondiale. Le nombre d'unités produites dans les autres régions s'établit à 46,7 millions en Asie et dans le Pacifique, à 16,3 millions en Europe et à 16,2 millions sur le continent américain.

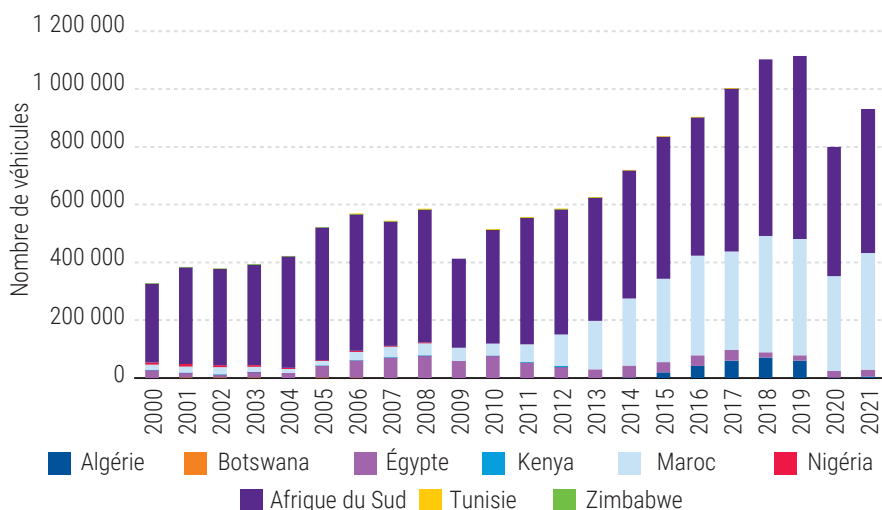
En 2019, les principaux producteurs de véhicules d'Afrique étaient l'Afrique du Sud (631 921 unités) et le Maroc (403 218 unités), suivis par l'Algérie (60 012 unités) et l'Égypte (18 500 unités) (fig. 20)¹⁶. L'envolée du nombre de véhicules produits au Maroc (passé de 42 066 en 2010 à 403 007 en 2021) est imputable aux gros investissements réalisés par des fabricants européens d'équipements d'origine¹⁷. La situation géographique du Maroc, sa stabilité politique et macroéconomique, les investissements dans les infrastructures et un cadre national destiné à soutenir l'industrie automobile sont autant de facteurs qui ont rendu attractifs ces investissements (voir encadré 6).

¹⁶ En Algérie la production s'est pratiquement arrêtée en 2020 suite à la fermeture d'usines entraînée par l'entrée en vigueur de nouvelles dispositions réglementaires et à des scandales de corruption (Agarwal et al., 2022).

¹⁷ Par fabricants d'équipements d'origine, on entend les producteurs et fournisseurs initiaux de dispositifs ou de composants utilisés dans la fabrication de véhicules automobiles.

Figure 20

Évolution de la production de véhicules en Afrique, 2000-2021



Source : Calculs de la CNUCED à partir de statistiques de l'Organisation internationale des constructeurs d'automobiles (www.oica.net/production-statistics/).

Note : Par rapport aux autres pays couverts, avec moins de 3 000 unités par an, les nombres de véhicules produits au Botswana, au Kenya, en Tunisie et au Zimbabwe sont faibles sur cette même période 2000-2021.

Le Nigéria se distingue du Maroc à cet égard. Dans les années 1970 et 1980, le Nigéria avait une industrie automobile dynamique produisant quelque 149 000 unités par an. Six constructeurs (Leyland, Mercedes-Benz, National Trucks, Peugeot, Steyr et Volkswagen) étaient présents sur le marché local. Par la suite, les difficultés macroéconomiques induites par le choc pétrolier mondial de 1981, les récessions ultérieures et une série de dépréciations de la monnaie locale ont entraîné des baisses sensibles de la production de ce secteur. Soucieux d'améliorer le plan national de développement de l'industrie automobile de 2013, le Nigéria a récemment annoncé l'adoption d'un nouveau plan, couvrant la période 2023-2033. En 2023, le Nigéria a attiré des investissements dans l'industrie automobile par le canal d'une coentreprise entre Dangote Industries (Nigéria) et Sinotruck (Chine), la capacité d'assemblage étant portée à 10 000 unités (Business Insider Africa, 2023).

Encadré 6

Maroc : Une industrie automobile nationale exemplaire

Depuis 1957, l'industrie automobile marocaine est passée de l'assemblage (Société marocaine de constructions automobiles) à la production de véhicules automobiles. En 2021 quelque 403 007 unités ont été fabriquées au Maroc, avec des exportations évaluées à 8,3 milliards de dollars – dont 3,4 milliards de dollars d'exportations de véhicules finis. Environ 220 000 emplois ont été créés dans ce secteur et un réseau florissant d'approvisionnement en composants, comptant plus de 230 fournisseurs de niveau 1 et 2, s'est constitué. Un taux d'intégration locale de 60 % a ainsi été atteint. Le pays se positionne désormais comme une plateforme de production avec l'entrée de plusieurs groupes, dont German Motor Distributors, Renault, Snop (fournisseur de pièces et de composants), Stellantis, Sumitomo Electric Wiring Systems (gamme technique de systèmes et de composants) et Yazaki (le plus grand fabricant mondial de faisceaux électriques).

L'activité s'oriente vers la fabrication de composants plus complexes à forte valeur ajoutée (de moteurs notamment), l'ingénierie et la recherche-développement. Le Maroc produit en outre de 40 000 à 50 000 véhicules électriques par an. Le nombre des immatriculations nationales de véhicules neufs étant faible (175 435 unités en 2021 ; voir www.oica.net), l'assemblage des véhicules est orienté vers le marché européen. Renault, qui possède la plus grande usine d'assemblage avec une capacité de 400 000 unités, exporte ainsi la majeure partie de sa production. Fabriquée au Maroc, à Kenitra, la Citroën AMI a été le véhicule le plus vendu en Espagne en 2022. La société chinoise X-Electric Vehicle (XEV) a annoncé en décembre 2022 son intention de produire au Maroc des voitures électriques destinées au marché italien.

Plusieurs facteurs ont permis au Maroc d'attirer des entreprises multinationales et de promouvoir le contenu local, à savoir des investissements dans les infrastructures (connectivité nationale et internationale), la création de six zones économiques spéciales, dans lesquelles les investisseurs bénéficient d'exonérations fiscales et d'autres mesures d'incitation, et la proximité de l'Europe. Les politiques et plans industriels nationaux, dont le Plan d'accélération industrielle 2014-2020, ont favorisé l'écosystème de l'industrie automobile et ont présidé à l'avènement au Maroc de parcs industriels et des villes automobiles de Kénitra et Tanger. Facilitée par la signature de divers accords de libre-échange, l'intégration du Maroc dans l'économie mondiale a en outre fait de ce pays un lieu d'investissement lucratif. Les capacités de recherche-développement et d'ingénierie se sont accrues elles aussi avec la création d'un centre technique régional par Stellantis et l'ouverture du premier centre de tests pour véhicules automobiles d'Afrique, qui permettra au Maroc d'être autonome en termes de validation et d'homologation des pièces et des véhicules automobiles. L'investissement

systématique dans l'éducation et l'acquisition de compétences, la numérisation et les programmes de développement des fournisseurs ont contribué à l'émergence d'un savoir-faire marocain dans la fabrication de pièces et de composants.

Le Maroc ambitionne de produire 1 million de véhicules par an d'ici à 2025 et de parvenir à un taux d'intégration locale de 80 %. En 2020, il était déjà doté d'une capacité de production annuelle installée de 700 000 véhicules. Les initiatives et plans gouvernementaux mentionnés plus haut tendent à renforcer l'intégration locale, à développer les activités industrielles, à moderniser les opérations sur toute la chaîne de valeur, à améliorer les niveaux de transfert de technologies et de connaissances et à diversifier les marchés d'exportation. Relever ces défis pourrait concourir à accroître la participation, encore limitée, des petites et moyennes entreprises nationales au stade de l'assemblage. Les destinations d'exportation des véhicules devraient être diversifiées pour pérenniser la croissance et favoriser la durabilité de la chaîne d'approvisionnement et l'industrie automobile marocaine devrait cibler le marché africain, dominé par les véhicules d'occasion, pour l'approvisionner en pièces détachées. En novembre 2022 Stellantis a annoncé un investissement de 300 millions de dollars dans son site de production en vue d'en doubler la capacité pour la porter à 400 000 unités et desservir les marchés du Moyen-Orient et de l'Afrique.

Source : CNUCED, d'après : Auktor 2022 ; Automotive News Europe, 2022 ; bladi.net, 2023 ; Economic Commission for Africa, 2018 ; Hahn et Vidican-Auktor, 2017 ; Japan International Cooperation Agency et Boston Consulting Group, 2022 ; Kasraoui, 2022 ; Khattabi, 2023 ; Naji, 2020.

D'autres pays africains, dont l'Angola, l'Éthiopie, le Ghana, le Kenya, le Lesotho, le Mozambique et la Namibie, sont dotés de capacités d'assemblage plutôt modestes, principalement d'assemblage de kits de véhicules partiellement démontés (SKD), activité ne permettant de générer qu'une valeur ajoutée minime. L'assemblage de kits SKD peut se faire à petite échelle mais il se réduit à des opérations mineures ne créant pratiquement pas de valeur ajoutée et d'emplois. Le continent ne dispose pas d'une industrie dynamique de fabrication de pièces et de composants, ce qui est un obstacle majeur à l'obtention d'avantages plus inclusifs en termes de création d'emplois et de participation d'un nombre accru de pays africains à la chaîne d'approvisionnement. Il est possible cependant de créer de nouvelles capacités en réalisant des investissements ciblés. Selon des projections à l'horizon 2025, les carrosseries constitueront le segment prépondérant du marché automobile mondial avec 190 milliards de dollars, précédant l'électronique (154 milliards de dollars) et les roues et pneus (144 milliards de dollars) (Deloitte, 2021). L'augmentation de la production de ces pièces et composants

constitue une opportunité majeure pour les pays africains de tirer profit des matières premières dont ils sont dotés, comme l'aluminium, le cuivre et le caoutchouc, et de les transformer.

Les exportations de véhicules de l'Afrique vers le reste du monde ont augmenté régulièrement aussi depuis 2003. Entre 2018 et 2020, les deux premiers exportateurs africains de véhicules étaient l'Afrique du Sud (9,2 milliards de dollars) et le Maroc (3,4 milliards de dollars).

Les exportations africaines de véhicules pour le transport de personnes ont l'Europe pour principale destination, avant tout du fait des exportations du Maroc, tandis que d'autres types de véhicules, en particulier les véhicules pour le transport de marchandises, tels que les camions et tracteurs, constituent une plus grande part des exportations intra-africaines (30 % et 97 %, respectivement). Les camions représentent le gros des exportations intra-africaines de véhicules (57 %) devant les voitures particulières (25 %). La zone de libre-échange continentale africaine est appelée à stimuler le commerce intracontinental, ce qui débouchera probablement sur un accroissement de la demande de tracteurs, d'autobus et de véhicules de marchandises produits et livrés dans la région.

Les sites de production des véhicules finis sont habituellement implantés à proximité de la clientèle pour des considérations d'ordre logistique, telles que les coûts de transport, tandis que la fabrication et la fourniture de pièces et de composants automobiles se sont mondialisées. La dépendance de l'industrie automobile à l'égard d'un approvisionnement efficace en pièces et composants incite dans bien des cas les fournisseurs de niveau 1 (pièces et composants automobiles) à s'implanter à proximité des grands sites d'assemblage, en particulier pour ne pas avoir à assumer des coûts élevés de transport. Plus haut dans la chaîne d'approvisionnement, les fournisseurs de niveau 2 (pièces et composants non automobiles) et de niveau 3 (matières premières et semi-brutes) fournissent aussi des intrants à une série d'autres secteurs et sont donc moins tributaires d'un fabricant d'équipement d'origine particulier dans la chaîne d'approvisionnement.

3.1.2 Le plus gros potentiel pour l'Afrique réside dans les chaînes d'approvisionnement régionales : approche cartographique des chaînes d'approvisionnement

Dans cette section il est procédé à une cartographie de la chaîne de valeur en vue de déterminer la position potentielle d'une série de pays dans des chaînes d'approvisionnement régionales (encadré 7). L'intérêt porté à de telles chaînes s'explique

par la dynamique escomptée de la zone de libre-échange continentale africaine et la nécessité d'accroître la valeur ajoutée locale et régionale. Ces considérations sont cruciales car il s'agit non seulement de promouvoir la croissance industrielle sur le continent mais aussi de répondre aux exigences en matière de règles d'origine énoncées dans les divers accords commerciaux continentaux. Cette section examine en outre les possibilités qu'ouvre la chaîne d'approvisionnement du secteur des véhicules électriques.

Encadré 7

Méthode de détermination des possibilités inhérentes à une chaîne d'approvisionnement régionale

Une série de sources et de documents (voir ci-dessous) ont été exploités en vue d'examiner dans la présente section les possibilités d'insérer les pays africains dans les chaînes d'approvisionnement mondiales et régionales de l'industrie automobile et de les faire monter en gamme.

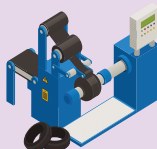
La méthode a consisté à utiliser un tableau des entrées-sorties du Canada pour l'année 2020 dont le degré de désagrégation (en 234 sous-secteurs) permet de cerner en détail les liaisons d'amont et d'aval potentielles. Après mise en correspondance avec les codes de la Classification internationale type, par secteur, de toutes les branches d'activité économique (CITI) et du Système harmonisé de désignation et de codification des marchandises (SH), les activités et les produits pertinents ont été reportés sur l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement.

Les produits identifiés sont ventilés entre les fournisseurs de niveau 1 (pièces et systèmes d'automobiles), de niveau 2 (pièces et systèmes non destinés à l'automobile) et de niveau 3 (matières premières et semi-brutes). La cartographie de ces codes par niveaux, par services d'appui et par équipements technologiques est présentée dans la figure ci-après. La correspondance n'est pas parfaite car tous les intrants identifiés ne sont pas nécessairement employés dans la chaîne d'approvisionnement de l'automobile, en particulier aux niveaux 2 et 3. Tous les sous-groupes du fer et de l'acier sont ainsi présentés, alors que les assembleurs n'utilisent pas toutes les qualités d'acier. Une recherche documentaire a permis d'identifier en complément les intrants et matières premières supplémentaires employés, en particulier pour la fabrication de véhicules électriques. Au total on a identifié 93 groupes de produits au niveau à six chiffres du SH et 28 au niveau à quatre chiffres, 15 catégories de services au niveau à quatre chiffres de la CITI et neuf groupes de produits du SH comme équipements industriels/technologies nécessaires.

Cartographie des pièces et composants automobiles et des services et équipements connexes

NIVEAU 1

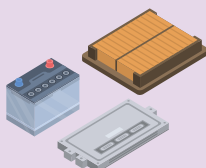
Pièces et systèmes d'automobiles



- Pneus
- Moteurs, machines motrices et pompes
- Châssis et carrosseries de véhicules
- Pièces électroniques
- Équipements et filtres à air/gaz
- Sièges et pièces d'intérieur

NIVEAU 2

Pièces non destinées à l'automobile

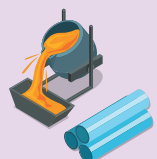


- Batteries
- Câblage
- Semi-conducteurs
- Tissus et peaux
- Verre et miroirs
- Plastiques et caoutchouc
- Lampes

- Peintures et vernis
- Blocs de filtres
- Pièces en aluminium
- Joints d'étanchéité mécaniques
- Roulements, vis et boulons

NIVEAU 3

Matières premières et semi-brutes



- Minerais d'aluminium, de fer et de cuivre
- Coton, soie brute, cuirs et peaux
- Plastiques sous forme primaire
- Métaux non raffinés/bruts
- Caoutchouc naturel et synthétique
- Métaux sous forme primaire/semi-finis
- Plaques de cuivre et d'aluminium
- Sables naturels

Matériaux employés aussi pour les véhicules électriques :

- Graphite naturel
- Minerais et concentrés de cobalt, de manganèse et de nickel
- Métaux alcalins ou alcalino-terreux
- Minerai de cuivre

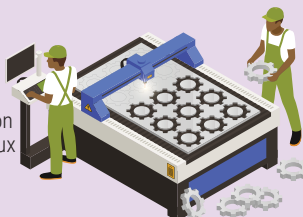
Services connexes

- Commerce de gros (équipements, matériaux et déchets ou ferraille)
- Transport
- Services financiers et connexes
- Vente, entretien et réparation
- Services juridiques (propriété intellectuelle, contrats, etc.)
- Services administratifs
- Logistique
- Services publics et communications



Équipements connexes

- Matrices d'emboutissage
- Engins de levage et de manutention
- Machines de traitement des métaux
- Outils à main
- Robots industriels
- Laminaires à métaux



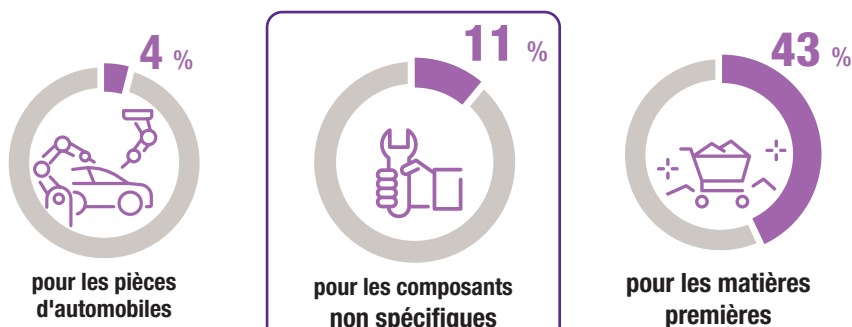
Sources : CNUCED, d'après Bam et al. 2011.

Il est nécessaire de déterminer les possibilités de diversification de la production en complétant l'approche entrées-sorties par la méthode de l'espace du produit (pour une application à l'industrie automobile de l'Afrique du Sud, voir Bam et al. (Bam et al., 2021) et à l'industrie sidérurgique, voir Bam et De Bruyne (Bam and De Bruyne, 2019). Dans le présent rapport, la méthode de l'analyse de l'espace du produit par intrants-extrants est appliquée pour la première fois à l'ensemble du continent africain. Les possibilités de diversification de la production au niveau à six chiffres du SH sont déterminées en s'appuyant sur des conclusions de la CNUCED (UNCTAD, 2022d).

Les chiffres des exportations au niveau à six chiffres du SH de 1992 pour la période 2018-2020 sont extraits de la base de données Comtrade des Nations Unies. Les données communiquées ces dernières années étant incomplètes, seulement 43 pays africains ont été retenus (les données sur la période considérée faisaient défaut pour l'Algérie, Djibouti, l'Érythrée, le Gabon, la Guinée, la Guinée-Bissau, la Guinée équatoriale, le Libéria, la Somalie, le Soudan du Sud et le Tchad).

Sources : CNUCED d'après : Bam et al. (Bam et al, 2021) ; Bam et De Bruyne (Bam and De Bruyne 2019 ; El Mataoui et al (El Mataoui et al, 2019) ; International Trade Centre, 2022 ; UNCTAD, 2022d.

La part des échanges intra-africains dans l'approvisionnement de l'industrie automobile est de :



Les possibilités les plus réalistes de participer à la chaîne d'approvisionnement de l'industrie automobile et de créer des emplois sont :

- ⬇ les moins intensives en capital et en technologie
- ⬇ les plus intensives en main-d'œuvre
- ⬇ celles essentielles pour une série d'industries

La part des intrants intra-africains dans l'approvisionnement de l'industrie automobile est modeste, en particulier aux niveaux 1 et 2, alors que la quasi-totalité des 43 pays africains pour lesquels des données récentes sur les exportations étaient disponibles semblent dotés d'une certaine capacité d'exportation pour les niveaux 1, 2 ou 3. Comme le montre le tableau 4 ci-après, les importations intra-africaines ne représentent que 4 % des importations totales de pièces et de systèmes d'automobiles en raison de la capacité de production limitée de l'Afrique ; le gros de cette part est imputable aux pays à revenu intermédiaire de la tranche supérieure¹⁸. La plupart de ces produits sont exportés par l'Afrique du Sud, en particulier vers les pays membres de la Communauté de développement de l'Afrique australe, l'essentiel des composants exportés, par exemple les pneus, les pièces de moteur et les arbres de transmission étant destinés au marché de l'après-vente, à savoir la réparation et l'entretien des véhicules (African Union Commission and Organisation for Economic Co-operation and Development, 2022). Au niveau 2, la part des importations intra-africaines est de 11 % en moyenne mais elle est plus élevée pour les pays africains à revenu intermédiaire de la tranche

Tableau 4

**Approvisionnement de l'Afrique en importations, ventilé par région et par niveau
(moyenne des exportations 2018-2020)**

	Niveau 1		Niveau 2		Niveau 3 traditionnel		Niveau 3 (y compris les matériaux pour véhicules électriques)	
	Valeur en millions de dollars	Part (%)	Valeur en millions de dollars	Part (%)	Valeur en millions de dollars	Part (%)	Valeur en millions de dollars	Part (%)
Afrique	887,37	4	817,13	11	5 684,09	38	7 171,99	43
Pays à faible revenu	49,68	0	34,02	0	4 127,55	28	4 890,86	29
Pays à revenu intermédiaire (tranche inférieure)	144,56	1	316,25	4	429,84	3	956,08	6
Pays à revenu intermédiaire (tranche supérieure)	693,11	3	466,84	6	1 126,70	8	1 325,047	8
Amérique	1 401,15	6	222,64	3	1 395,75	9	1 622,11	10
Asie	10 911,06	47	3 973,35	53	4 244,77	29	4 248,99	25
Europe	9 266,04	40	2 500,51	33	3 450,76	23	3 592,95	22
Océanie	46,79	0	18,73	0	28,98	0	28,98	0

Source : Calculs de la CNUCED d'après les chiffres de la base de données Comtrade des Nations Unies.

¹⁸ Aux fins de l'analyse les pays africains sont, comme dans le chapitre 2, classés ici par groupe de revenu selon la classification de la Banque mondiale.

inférieure. Enfin, l'Afrique est le plus gros fournisseur de matières premières nécessaires à la production de véhicules automobiles. Les résultats des recherches menées aux fins de ce rapport (encadré 7) indiquent qu'au niveau 3 quelque 38 % des importations proviennent d'Afrique. Cette part atteint 43 % si l'on prend en considération les nouveaux matériaux nécessaires pour fabriquer des véhicules électriques (matériaux pour véhicules électriques). L'Afrique est dotée d'environ 19 % des réserves mondiales des métaux nécessaires à la construction de véhicules électriques.

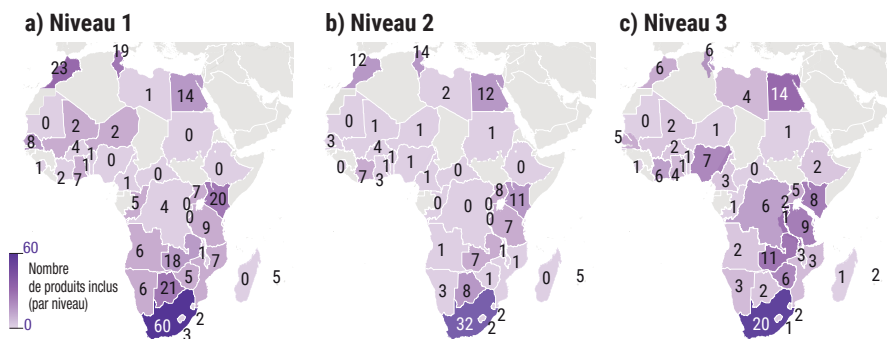
La figure 21 indique le nombre de produits (pour des échanges d'une valeur cumulée minimale de 100 000 dollars) que les pays africains ont exportés vers d'autres pays africains entre 2018 et 2020. Elle met en évidence la place prépondérante de l'Afrique du Sud, en particulier au niveau 1. Quelque 75 % des pays africains inclus (31 sur 43) ont exporté au moins un produit du niveau 1 (fig. 21 a))¹⁹. Trente pays africains ont exporté au moins un produit de niveau 2 (fig. 21 b)) et 36 au moins un produit de niveau 3 (fig. 21 c)). Les options envisageables mises en évidence pour diversifier les exportations amènent à conclure qu'en réalisant des investissements ciblés pour se doter de certaines capacités les pays africains peuvent combler des lacunes récemment identifiées entravant la constitution d'une chaîne d'approvisionnement régionale. L'analyse réalisée aux fins du présent rapport (voir encadré 7) montre par exemple que l'Ouganda exporte actuellement huit produits de niveau 2 mais pourrait se diversifier dans 25 autres car tous les produits de ce niveau exigent des compétences similaires et le processus d'extension de l'espace des produits pourrait s'effectuer par petits paliers successifs.

Les pièces et les composants sont importants non seulement pour l'assemblage final des véhicules mais aussi toujours plus pour le marché de l'après-vente. Au Ghana, par exemple, selon des estimations ce marché génère annuellement des recettes de 500 à 575 millions de dollars, soit deux fois plus environ que les recettes tirées de la vente de véhicules neufs. La fourniture de pièces de rechange, de pneus surtout mais aussi de batteries, de plaquettes de frein et de filtres, représente de 60 à 65 % environ du marché de l'après-vente au Ghana, tandis que la part des services de réparation atteint de 25 à 30 %. Dans ce même pays les petites et moyennes entreprises informelles génèrent de 70 à 80 % des recettes du marché de l'après-vente. L'élimination de certains obstacles auquel le secteur informel se heurte au Ghana, en particulier un

¹⁹ Le nombre de pays exportant un produit donné a ici été estimé en se fondant sur la production effective, mais le nombre réel est sans doute bien moindre. Les exportations de biens importés sont en effet mal notifiées, ce qui réduit grandement la portée de l'analyse résumée dans cette section car elle a été effectuée à partir des données relatives aux exportations.

Figure 21

**Nombre de pays fournissant actuellement des intrants aux marchés africains,
y compris des nouveaux matériaux pour véhicules électriques (moyenne 2018-2020)**



Source : CNUCED d'après les chiffres de la base de données Comtrade des Nations Unies.

Note : On distingue 63 groupes de produits pour le niveau 1, 34 pour le niveau 2 et 26 pour le niveau 3.

Les frontières et noms indiqués ainsi que les désignations utilisées sur les cartes n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies aucune approbation ou acceptation officielle.

accès restreint au financement et des coûts plus élevés pour l'importation de pièces et composants, pourrait y favoriser l'essor de l'industrie automobile. Au Nigéria, le marché de l'après-vente a été estimé à 1,5 milliard de dollars pour 2020, la part des pneus étant prépondérante (Japan International Cooperation Agency and Boston Consulting Group, 2022).

Alors que l'Afrique produit en abondance du caoutchouc plus de 85 % des pneus qui y sont vendus proviennent de Chine, ce qui s'explique par la faiblesse des capacités locales de traitement du caoutchouc et d'exportation de pneus. Selon des estimations, la Côte d'Ivoire, plus grand fournisseur africain de caoutchouc naturel, a produit 1,1 million de tonne de caoutchouc en 2021, en hausse de 16 % par rapport à 2020, alors que sa capacité de transformation n'était que de 664 000 tonnes. Les capacités locales de traitement et de transformation demeurent faibles par rapport à la quantité de caoutchouc naturel produite, même si des investissements dans des usines de transformation du caoutchouc sont prévus, notamment par Saph (Reuters, 2021). La cartographie des exportations intra-africaines effectuée aux fins du présent rapport montre que l'Afrique pourrait fournir presque tous les intrants nécessaires à la production de sièges de voiture. À titre d'exemple : le cuir pourrait être fabriqué par le Kenya, la Namibie et le Niger ; les tissus par le Botswana, la Côte d'Ivoire et l'Eswatini ;

les boulons et les vis par la Côte d'Ivoire, l'Égypte, le Kenya, le Maroc, Maurice, la République-Unie de Tanzanie, le Sénégal, et la Zambie ; les polymères de propylène par le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, l'Égypte, l'Eswatini, le Kenya, le Maroc, le Niger, le Nigéria et le Sénégal. Ces intrants continuent à être en grande partie importés d'autres pays (International Trade Centre, 2022).

Face au recours grandissant à l'automatisation et à des technologies comme l'intelligence artificielle, l'apprentissage automatique et la fabrication additive dans les processus de production et la chaîne d'approvisionnement de l'industrie automobile, l'apport potentiel de cette dernière à la création d'emplois en Afrique appelle un examen plus poussé. Selon des statistiques extraites du portail de données de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (voir <https://stat.unido.org>), sur la période 2000-2016 le Maroc a vu le nombre de personnes employées dans la fabrication d'automobiles croître de 147 % et la part de l'emploi industriel dans l'emploi total passer de 2 à 4 %. Pareillement, entre 2000 et 2019 le nombre de personnes employées en Afrique du Sud dans la fabrication d'automobiles s'est accru de 14 % et la part de l'emploi industriel dans l'emploi total est passée de 8 à 9,7 % entre 2010 et 2019. Il ressort de l'analyse du tableau d'entrées-sorties que les opérations d'assemblage ne contribuent qu'à hauteur de 1 % à la valeur ajoutée totale de la production de l'industrie automobile. Le gros de cette valeur est généré par la production de pièces et de composants d'automobiles (à hauteur de 11 % pour l'emboutissage des métaux, de 9 % pour la fabrication de moteurs et de 7 % pour la fabrication de sièges, par exemple). Des branches ne relevant pas de l'industrie automobile contribuent fortement aussi à la création de valeur ajoutée par cette industrie, à savoir la fabrication de matières plastiques, les services financiers et les services de transport. Quantifier les effets multiplicateurs pour les pays africains est difficile, mais l'analyse effectuée donne une idée du nombre d'emplois créés dans les secteurs à plus forte intensité de main-d'œuvre, comme la fabrication de sièges (dans l'industrie du cuir et du textile). En Afrique du Sud, les effectifs employés dans l'assemblage final n'ont augmenté que légèrement, pour passer de 28 100 personnes en 2010 à 30 000 en 2017 puis à 33 000 en 2022, du fait surtout des progrès technologiques et de la robotisation croissante. Les effectifs employés dans la fabrication de composants automobiles sont passés de 65 000 en 2010 à 80 000 en 2017 puis à 83 000 en 2022 (Mashilo, 2019 ; National Association of Automobile Manufacturers of South Africa, 2023). Selon des estimations, en Afrique du Sud plus d'un million de personnes sont employées dans la chaîne d'approvisionnement de l'industrie automobile, soit un effet multiplicateur de 14 sur les emplois, en amont ou en aval (National Association of Automobile Manufacturers of South Africa, 2023).

Coup de projecteur: nouvelles possibilités dont l'évolution du marché des véhicules électriques est porteuse pour les pays africains

En parallèle avec l'électrification des bus, des camions de marchandises et des véhicules commerciaux, d'ici 2030 la part des voitures de tourisme électriques dans le parc automobile devra être portée à 40 % pour atteindre les objectifs en matière d'action climatique (International Energy Agency, 2022). En 2020, les ventes mondiales de voitures électriques ont augmenté de 40 % et atteint les 3 millions d'unités, soit plus de 4 % de part de marché. Selon l'Agence internationale de l'énergie (International Energy Agency, 2022a), la fabrication d'une voiture électrique nécessite environ six fois plus d'intrants minéraux que celle d'une voiture thermique. La fabrication d'une voiture électrique demande en effet 53 kg de cuivre, 13,3 kg de cobalt, 8,9 kg de lithium, 39,9 kg de nickel, 24,5 kg de manganèse, 66,3 kg de graphite et 0,5 kg de métaux de terres rares, tandis qu'une voiture classique ne requiert que 22,3 kg de cuivre et 11,2 kg de manganèse. Un scénario de développement durable se traduira par une hausse de la demande de ces minéraux (International Energy Agency, 2022a)²⁰. À la date de rédaction du présent rapport, neuf pays africains assuraient le gros des exportations mondiales de ces matériaux critiques²¹. L'Afrique assure 97 % des exportations mondiales de cobalt et 84 % de celles de manganèse (fig. 22).

Les pays africains dotés d'abondantes réserves de minéraux entrant dans la fabrication des véhicules électriques étudient les possibilités d'exploiter au mieux ces ressources en attirant des investissements d'aval dans la production de batteries. En 2011, l'Afrique du Sud a lancé un programme visant à établir une chaîne de valeur pour les batteries au lithium en privilégiant la fabrication de cellules et de batteries, les essais et la validation et le recyclage. L'Afrique du Sud est dotée de grandes réserves de certains minéraux entrant dans cette chaîne d'approvisionnement, en particulier de manganèse, de cobalt, de fer, de nickel et de titane, ainsi que de lithium (Mordor Intelligence, 2022 ; Trade and Industrial Policy Strategies, 2021)²². La création de valeur ajoutée et la fabrication de batteries à partir de ces minéraux dans le pays sont encore limitées à ce jour. Seuls le

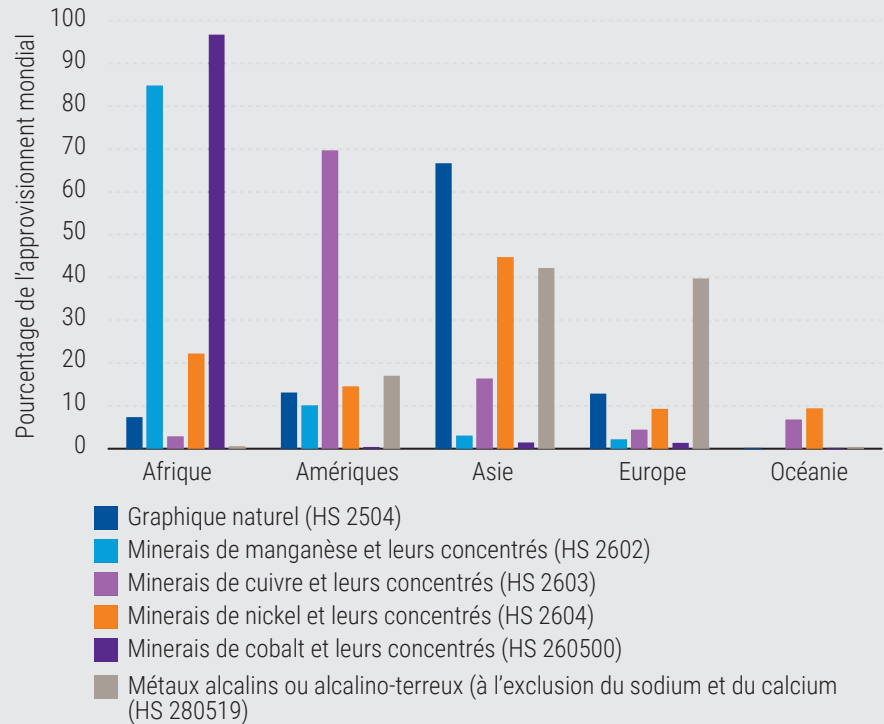
²⁰ Selon les estimations de l'Agence internationale de l'énergie (International Energy Agency, 2022a), la demande de minéraux augmentera fortement entre 2020 et 2040. La demande de nickel sera multipliée par 41 pour atteindre 3 300 kilotonnes, celle de cobalt par 21, celle de lithium par 43, celle de cuivre par 28 pour atteindre environ 3 000 kilotonnes pour les ventes de nouveaux véhicules électriques, et celle de graphite par 25 (passant de 140 kilotonnes en 2020 à plus de 3 500 kilotonnes en 2040).

²¹ Afrique du Sud (manganèse, cuivre), Botswana (cuivre), Égypte (graphite naturel), Maroc (manganèse), Mozambique (graphite naturel), République démocratique du Congo (manganèse, cuivre, cobalt), République-Unie de Tanzanie (graphite naturel), Zambie (manganèse, cuivre, cobalt) et Zimbabwe (nickel).

²² Parmi les minéraux entrant dans la chaîne d'approvisionnement de l'industrie des cellules et des batteries figurent le lithium, le cobalt, le manganèse, le nickel, le graphite, la bauxite, le cuivre, le fer, les phosphates et le titane.

Figure 22

Part des différentes régions dans les exportations mondiales de matériaux critiques pour la fabrication de véhicules électriques (moyenne 2018-2022)



Source : Calculs de la CNUCED d'après des chiffres de la base de données Comtrade des Nations Unies.
Note : Le lithium figure sous le code SH 280519 (métaux alcalins ou alcalino-terreux).

manganèse et l'aluminium sont raffinés et utilisés pour produire des batteries mais des projets de valorisation du nickel et du lithium sont en cours d'élaboration. En aval de la chaîne, certaines opérations de fabrication de batteries sont tributaires de l'importation de cellules de batteries (Trade and Industrial Policy Strategies, 2021).

La proximité d'une source de minerai n'est paradoxalement qu'une considération mineure dans le choix du lieu d'implantation des industries d'aval car les métaux transformés sont assez faciles et peu coûteux à transporter (Trade and Industrial Policy Strategies, 2021). Les coûts de transport sont en revanche pris en considération pour les produits plus proches du stade de l'extraction, en particulier sous leur forme brute. Soucieuse de réduire le poids de ses produits d'exportation, la Zambie s'est ainsi dotée de capacités de fusion et d'affinage pour la production de cuivre en cathodes à partir de concentrés de cuivre. Le secteur manufacturier susceptible d'utiliser ce cuivre est toutefois de taille restreinte au moment même où une demande de cuivre pour la production de batteries est en émergence.

En ce qui concerne le volet demande de production de batteries, en Afrique tous les assembleurs de véhicules sont des entreprises multinationales dotées de leur propre technologie de base et de capacité de recherche-développement à leur siège ou dans des usines hors du continent africain. En dépit des perspectives prometteuses d'évolution de la demande de véhicules électriques, cette demande est tout simplement insuffisante en Afrique pour rendre compétitifs les nouveaux plans de production de cellules de batteries, à moins de capter la demande émanant des grandes entreprises. On estime que d'ici à 2040, compte tenu de la capacité de production et de la demande actuelles, 20 % seulement des véhicules en circulation en Afrique seront électriques (Conzade et al., 2022). Les investissements à réaliser dans des usines de production de batteries ou de véhicules électriques sont également élevés et exigent la conclusion de partenariats privé-privé et public-privé. Les producteurs de véhicules électriques sont les mieux à même de servir de source alternative de capitaux destinés à accélérer les projets car ils garantiraient par la même occasion la sécurité de leur approvisionnement.

Face aux progrès technologiques rapides et à la hausse des dépenses en recherche-développement caractérisant l'évolution rapide de la chaîne d'approvisionnement en batteries, les pays africains doivent s'attacher activement à conclure des accords avec les constructeurs automobiles et les producteurs de batteries pour acquérir des technologies et des connaissances, se lancer dans des opérations locales de transformation et dépasser le stade de la simple fourniture de matières premières. Des mesures d'incitation nationales et une coopération régionale devraient permettre aux constructeurs automobiles africains de s'approvisionner en premier et de fournir aux entreprises locales l'avantage concurrentiel de l'implantation locale ou du contenu local²³. Au fur

²³ Les entreprises locales peuvent acquérir un avantage concurrentiel si elles bénéficient d'un accès préférentiel aux ressources locales. À cet effet il est envisageable d'imposer un pourcentage déterminé de produits miniers locaux à utiliser ou à transformer. Des investissements dans les infrastructures s'imposent cependant pour réduire les coûts de transport locaux et promouvoir la fourniture de services facilitant les liaisons avec le marché local (Korinek and Ramdoo, 2017).

et à mesure qu'elles accèderont à ces avantages commerciaux au niveau national et acquerront des compétences et des technologies dans le cadre de leurs relations avec des multinationales de premier plan, les entreprises locales africaines seront en outre toujours mieux placées pour promouvoir l'assemblage de batteries. Cette évolution suppose d'améliorer le système de gestion des batteries, qui couvre une série de pièces et de composants, dont les chargeurs, l'emballage et le câblage des batteries. Il est nécessaire aussi d'accroître la capacité de développement en matière de recyclage ou d'approvisionnement de l'économie circulaire. Le recyclage sera une caractéristique essentielle de l'activité des constructeurs automobiles et des opérations de fabrication de batteries pour véhicules électriques en faisant évoluer les chaînes actuelles d'approvisionnement vers une économie circulaire. Les entreprises seront alors en position de réemployer à faible coût les matières premières essentielles des batteries de véhicules électriques, ce qui sera un atout majeur pour les constructeurs automobiles pour répondre à la croissance exponentielle du parc mondial de véhicules électriques les dix prochaines années (sect. 3.5.2).

3.1.3 Promouvoir la mobilité et la montée en échelle de la production pour tirer parti du potentiel industriel

En dépit de la croissance des exportations de pièces et de composants par certains pays d'Afrique, l'offre intra-africaine de composants de niveau 1 et de niveau 2 reste faible. Le seuil de rentabilité d'une usine d'assemblage automobile est estimé à 80 000 véhicules par an pour un investissement de 200 millions de dollars (Natsuda and Thoburn, 2021). En vue de promouvoir la mobilité et la montée en échelle de l'industrie automobile, il est donc nécessaire d'adopter des politiques et des mesures d'incitation aptes à favoriser la création de chaînes d'approvisionnement locales couvrant les pièces et les composants, la distribution et les biens et services d'après-vente.

Promouvoir la demande nationale de véhicules, de pièces et de composants produits localement

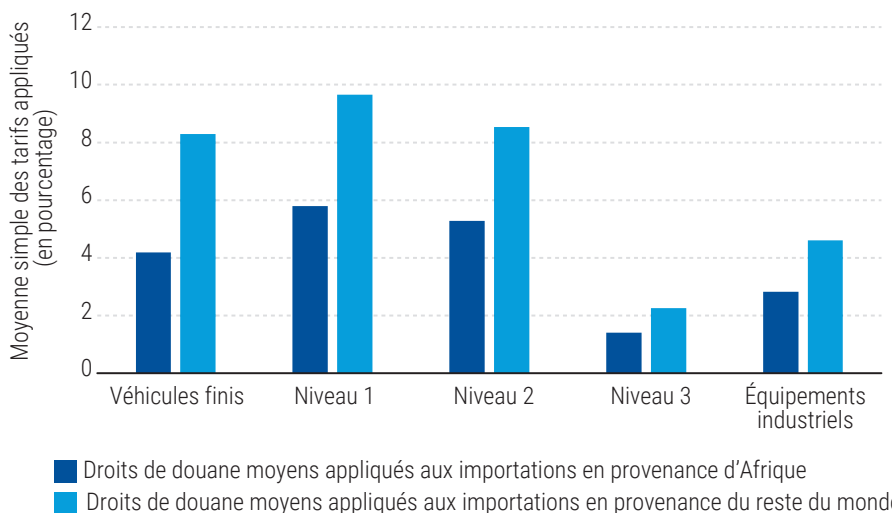
Tout d'abord, de nouveaux mécanismes de financement de l'achat de véhicules automobiles doivent être mis au point car les modes de financement actuels se caractérisent par des taux d'intérêt élevés et des conditions de remboursement rigoureuses. Les taux d'intérêt peuvent atteindre jusqu'à 30 % au Ghana, par exemple, si bien que les banques n'y financent que 5 % du total des ventes de véhicules neufs (Automotive News Europe, 2020). En 2023, le Gouvernement ghanéen a annoncé un programme de financement des véhicules, initiative visant à permettre à un plus grand nombre d'Africains d'acheter des voitures neuves fabriquées localement (Ghana News Agency, 2023).

Deuxièmement, il est nécessaire d'harmoniser plus avant la réglementation relative aux importations de véhicules d'occasion et les normes minimales applicables aux pièces et composants importés en vue de promouvoir le marché de l'après-vente. Le défaut d'harmonisation des normes fait qu'il est difficile pour les fournisseurs de pièces et de composants de produire à suffisamment grande échelle. On dénombre quelque 1 432 normes automobiles internationales. L'Organisation africaine de normalisation estime qu'autour de 250 normes relatives aux composants de base et aux pièces de rechange devront être harmonisées en Afrique pour faire en sorte que les véhicules restent sûrs et opérationnels (African Export-Import Bank, 2021).

Troisièmement, les efforts d'intégration régionale devraient privilégier les véhicules et composants produits localement. Comme le montre la figure 23, les droits de douane sur les importations en provenance d'Afrique sont actuellement plus avantageux que ceux sur les importations extra-africaines. Le respect de règles d'origine devra être certifié pour accéder au bénéfice des avantages tarifaires de la zone de libre-échange

Figure 23

Avantage tarifaire dont bénéficie l'approvisionnement intra-africain en intrants



Source : Calculs de la CNUCED d'après les chiffres de la base de données World Integrated Trade Solution.

Note : Les véhicules finis relèvent des positions 8701 à 8705 du SH ; les niveaux 1, 2 et 3 et les équipements industriels sont définis dans l'encadré 7.

continentale africaine (voir International Trade Centre and UNCTAD, 2021, et UNCTAD, 2021b). Les règles d'origine sont un instrument majeur pour favoriser la création de valeur ajoutée régionale. Des négociations sur des règles d'origine de la zone de libre-échange continentale africaine sont en cours secteur par secteur et déboucheront sur l'adoption de règles d'origine spécifiques pour chaque produit (Agarwal et al., 2022 ; Trade Law Centre, 2021). Les négociations relatives au secteur automobile n'avaient pas encore abouti à la date de janvier 2023.

Quatrièmement, une chaîne d'approvisionnement intrarégionale peut aider à réduire les coûts globaux. L'efficacité d'une telle chaîne peut être à cet effet accrue en renforçant la coordination logistique régionale, en adoptant des mesures de facilitation comme l'harmonisation douanière, en créant des guichets uniques et en simplifiant l'approvisionnement intrarégional en pièces et composants.

Monter en échelle en identifiant des créneaux et en regroupant la production

Les possibilités ne sont manifestement pas les mêmes pour tous les pays africains et varient selon leurs capacités initiales et situation géographique respectives. Ainsi, un pays et ses voisins proches peuvent s'appuyer sur les pôles d'assemblage existants pour se lancer dans la production de pièces plus lourdes et spécifiques à un modèle, telles que moteurs, transmissions, sièges et autres pièces d'intérieur pour voitures. Des pays plus éloignés, ce qui est le cas pour la plupart des pays africains, peuvent eux aussi miser sur l'industrie automobile pour produire des composants plus légers, moins complexes et à plus forte intensité de main-d'œuvre (pneus et faisceaux de câbles, par exemple) en réalisant des économies d'échelle et en tirant parti du faible coût de leur main-d'œuvre. Des travaux de recherche poussés et soutenus par une coopération bilatérale et multilatérale devront être menés à l'avenir pour identifier des créneaux de production dans les pays et sous-régions.

Des coûts d'exploitation élevés ainsi que le manque d'électricité et d'infrastructures font que les pays africains ont du mal à concurrencer les importations en provenance de Chine et d'Inde. Regrouper la production dans des zones économiques spéciales et des parcs industriels peut être une option viable pour remédier à cette situation. Dans ce sens, la création d'une zone économique spéciale pour la fabrication de batteries a été confirmée officiellement en mars 2023 en application d'un accord prévoyant la mise en place d'une chaîne d'approvisionnement en batteries conclu entre la République démocratique du Congo et la Zambie (United Nations, Economic Commission for Africa, 2023).

Attirer des investissements et faciliter les options de financement

Des investissements étrangers sont indispensables pour permettre aux entreprises d'acquérir les capacités technologiques voulues pour fabriquer des composants automobiles plus élaborés (Wuttke, 2022). Les réalisations du Maroc (encadré 6) et de la Thaïlande (encadré 8) mettent en lumière la contribution majeure des fournisseurs d'équipements d'origine et des fabricants de pièces et de composants à la croissance de l'industrie locale. Une forte demande intérieure (Thaïlande), des implantations sur des sites favorables (Maroc), des investissements dans les infrastructures (Maroc et Thaïlande) et des mesures de politique commerciale et industrielle bien réfléchies, telles que des exigences en matière de contenu local et des avantages fiscaux, sont autant de mesures cruciales d'incitation à investir dans la chaîne d'approvisionnement de l'industrie automobile. Parmi les autres exigences de résultats visant à accroître les retombées avantageuses sur l'économie locale figurent celles concernant la formation locale, les coentreprises, le transfert de technologies et les exportations. Pour produire leurs effets, ces exigences, par exemple en matière de transfert de technologies ou de résultats de la recherche-développement, doivent toutefois s'accompagner d'efforts nationaux tendant à instituer des systèmes nationaux d'innovation comportant un volet promotion de l'éducation et de la formation. Plusieurs pays ont ainsi largement recouru à des exigences de résultats à l'exportation, en particulier le Chili (diversification des exportations basées sur les ressources), le Costa Rica (exemple d'un grand fabricant de microprocesseurs et de jeux de puces ayant investi en vue de l'exportation de dispositifs médicaux), la Malaisie (secteur des composants électroniques), l'Afrique du Sud (industrie automobile) et le Mexique et la Thaïlande (investissements axés sur l'exportation dans l'industrie automobile) (UNCTAD, 2003 ; UNCTAD, 2022d ; World Economic Forum, 2016).

Parmi les autres mesures destinées à promouvoir l'implantation locale figurent les exigences relatives au transfert de connaissances et de technologies aux entreprises locales et la création d'emplois et de compétences au niveau local. Des recherches menées par la CNUCED montrent que les résultats à l'exportation ont pour déterminant principal la capacité d'approvisionnement ; ces exigences suffiraient alors à elles seules à renforcer les capacités de production nationales et à implanter localement plus de segments de la chaîne d'approvisionnement (UNCTAD, 2003 ; UNCTAD, 2005).

Une politique régionale harmonisée visant à attirer des investissements à grande échelle dans l'assemblage et dans la fabrication de pièces et composants ainsi qu'à faciliter la passation de marchés publics serait avantageuse en évitant que les stratégies nationales ne fassent obstacle à la réalisation des économies d'échelle et des investissements nécessaires.

L'accès au financement demeure un des principaux défis à relever par les entreprises africaines aspirant à s'intégrer dans des chaînes d'approvisionnement. À cet égard, afin d'aider des acteurs industriels de la chaîne d'approvisionnement automobile à se financer, la Banque africaine d'import-export et l'Association africaine des constructeurs automobiles ont conclu un protocole d'accord en vertu duquel ladite Banque s'est engagée à apporter 1 milliard de dollars (African Continental Free Trade Area, 2023). Les domaines d'intervention possibles sont le financement direct, le financement de projets, la fourniture de garanties et la prise de participation. Au chapitre 4 sont examinés plus en détail d'autres instruments de financement, de la chaîne d'approvisionnement en particulier.

Encadré 8

Politiques industrielles dans le secteur automobile : Enseignements tirés des réalisations de la Thaïlande dans le contexte de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est

Quelque 4,2 millions de véhicules ont été fabriqués en 2019 dans les pays de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (ASEAN). La Thaïlande a produit 2 millions d'unités, l'Indonésie 1,2 million et la Malaisie 700 000. La plupart de ces véhicules sont vendus sur le marché du pays dans lequel ils ont été fabriqués, sauf dans le cas de la Thaïlande, qui exporte 52 % de sa production – dont 14 % vers des pays de la région. Les Philippines et le Viet Nam sont dotés d'une capacité de production à petite échelle et concourent significativement à l'approvisionnement en composants, dont la demande est forte dans les pays de l'ASEAN. La Thaïlande s'est imposée comme principal pôle automobile de la région, arrivant au 3^e rang des pays exportateurs de produits automobiles en Asie, derrière le Japon et la République de Corée. Les pays de la région ont alimenté cette croissance. En effet, 82 % des ménages y possédaient déjà une voiture en 2014. En application de la loi sur la promotion de l'industrie (1960), la Thaïlande s'est dotée en 1961 de sa première entreprise d'assemblage de véhicules. Des droits de douane élevés et des restrictions sur les importations d'unités entièrement construites conjugués à des avantages fiscaux ont favorisé le remplacement des importations. Une fois installée une capacité locale d'assemblage, des mesures en faveur d'une implantation dans le pays, en particulier des exigences en matière de contenu local, ont été introduites en vue d'accroître ce contenu. Les efforts ont par la suite porté sur la promotion de l'implantation locale d'unités de production de pièces automobiles, laquelle est allée en s'accroissant. En 1991 a été fondé le premier centre de recherche-développement du pays.

La réussite exemplaire de l'industrie automobile thaïlandaise s'explique par les coûts au niveau de l'entreprise et les avantages de marché. L'industrie automobile locale a bénéficié d'investissements à grande échelle orientés vers l'exportation et facilités par un environnement physique propice, des investissements substantiels dans l'infrastructure et des mesures de soutien d'ordre commercial et industriel. Avant son accession à l'Organisation mondiale du commerce (OMC), la Thaïlande a eu en outre largement recours à des exigences de contenu local au titre de sa politique industrielle dans le souci de promouvoir l'approvisionnement local. L'article 2.1 de l'Accord sur les mesures concernant les investissements et liées au commerce de l'OMC prohibant l'imposition d'exigences en matière de contenu local, la Thaïlande les a abolies après son accession à l'OMC. La libéralisation des intrants consécutive à la suppression de ces exigences de contenu local, même en conjonction avec l'assouplissement des restrictions à l'entrée des fournisseurs étrangers d'intrants, n'a pas empêché le contenu local de croître. Sans pour autant posséder de marque propre, la Thaïlande a ajouté de la valeur au processus de production en implantant localement des activités de recherche-développement par le canal d'entreprises multinationales productrices d'équipements d'origine. La Thaïlande est ainsi un exemple majeur de pays dont l'industrie nationale génère un supplément de valeur ajoutée en s'appuyant sur des installations déjà en place intégrées dans la chaîne d'approvisionnement.

La Thaïlande a beau avoir bénéficié des investissements du Japon, créer une chaîne complète d'approvisionnement régionale reste difficile car d'autres membres de l'ASEAN (Indonésie et Malaisie) se sont dotés de marques automobiles nationales. L'intégration régionale dans le cadre de l'ASEAN a favorisé la croissance de l'industrie. L'accord de l'ASEAN sur la coopération industrielle de 1996 prévoit des droits de douane préférentiels sur les produits de deux entreprises ayant constitué une coentreprise aux fins d'une telle coopération. Les produits admis au bénéfice de cet accord doivent contenir au moins 40 % de composants provenant de pays de l'ASEAN. Ce régime n'est utilisé que par Toyota et son principal fournisseur Denso, en Thaïlande, mais selon certains auteurs il a permis – en conjonction avec l'intégration régionale et la croissance de la demande régionale – d'attirer des investissements étrangers supplémentaires et a concouru à créer un marché régional de taille suffisante pour réaliser des économies d'échelle. L'industrie automobile thaïlandaise s'approvisionne (à petite échelle mais toujours plus) en faisceaux de câbles et housses de sièges importés du Cambodge, de la République démocratique populaire lao et du Myanmar. La constitution d'une telle chaîne régionale d'approvisionnement en composants est encourageante, ce processus ayant toutefois exigé des décennies d'efforts et de croissance avant de déboucher sur une production régionale annuelle de 3 millions d'unités

Source : CNUCED d'après : Barnes et al., 2017 ; Ing and Losari, 2022 ; Japan International Cooperation Agency and Boston Consulting Group, 2022 ; Markowitz and Black, 2019 ; Natsuda and Thoburn, 2021.

3.2 Secteur de l'électronique : Des perspectives favorables pour les chaînes d'approvisionnement du secteur des téléphones mobiles

Le secteur de l'électronique est un cas intéressant vu le rôle central que les technologies de l'information et de la communication et numériques jouent dans l'industrialisation (United Nations Industrial Development Organization, 2019). Entre 2019 et 2021, l'Afrique a attiré 20 projets d'investissement sur site vierge dans le secteur de l'électronique grand public. Selon la base de données fDi Markets, le plus gros de ces investissements, annoncé par Bosch (70 millions de dollars), concerne la construction d'une usine d'appareils électroménagers en Égypte. Les décisions de diversifier leurs chaînes d'approvisionnement prises récemment par des entreprises de premier plan de cette branche en réaction à des perturbations majeures pourraient être porteuses de promesses pour le marché en croissance de la téléphonie mobile en Afrique. En 2023 Apple et son principal fournisseur de niveau 1, Foxconn, ont ainsi décidé d'investir massivement en Inde (*Financial Times*, 2023).

3.2.1 Les perspectives prometteuses de la demande et de l'offre de téléphones mobiles

Le marché africain de la téléphonie mobile est très disparate. Le nombre d'abonnements à la téléphonie cellulaire mobile dépasse largement 100 pour 100 habitants dans 13 des 44 pays considérés, à savoir : Afrique du Sud, Botswana, Cabo Verde, Côte d'Ivoire, Gabon, Gambie, Ghana, Kenya, Mali, Maurice, Namibie, Sénégal et Seychelles. Les taux d'abonnement pour 100 habitants sont inférieurs à la moyenne africaine de 82,3 dans 20 de ces pays et à 50 pour 100 habitants dans 12 autres (International Telecommunication Union, 2021).

Le secteur de la téléphonie mobile a connu une croissance fulgurante en Afrique ces dernières années, avec une hausse constante de la demande de smartphones abordables et fiables. La concurrence y est féroce dans le segment des smartphones de milieu de gamme et des téléphones bon marché (moins de 200 dollars en moyenne). La concurrence est dominée par Transsion, groupe chinois opérant en Afrique depuis 2006 et se concentrant sur les marchés émergents hors de Chine, dont la marque Tecno est le plus gros vendeur de smartphones en Afrique. Depuis 2011, tous les téléphones que Transsion vend en Éthiopie sont assemblés dans son usine de la banlieue d'Addis-Abeba (Dahir, 2018).

Plusieurs entreprises africaines ont vu le jour afin d'offrir une gamme de produits adaptés aux besoins des consommateurs des différents pays. En Afrique du Sud, la start-up Onyx, lancée en 2017, importe ses composants de l'étranger et fabrique ses smartphones dans le pays depuis le stade du circuit imprimé (Scott, 2017). En République du Congo, une start-up locale, VMK, a ouvert une usine à Brazzaville en 2015 pour y fabriquer des smartphones, notamment sous sa marque Elikia (van Zyl, 2013). En 2018, Mara Group, société panafricaine multisectorielle de services aux entreprises, a ouvert une usine de smartphones au Rwanda. Ces avancées encourageantes plaident en faveur de la délocalisation vers l'Afrique de certains segments de la chaîne d'approvisionnement du secteur de l'électronique et de la production locale de composants de téléphones mobiles actuellement en grande partie importés du reste du monde (World Economic Forum, 2019). En 2021, la société de technologie mobile Africell a conclu avec Industry Five, opérateur mondial spécialisé dans la fabrication d'appareils informatiques, un accord de collaboration prévoyant l'ouverture d'une usine d'assemblage de téléphones mobiles en République démocratique du Congo. L'usine ouverte à Kinshasa est équipée de stations de travail modulaires et mobiles et ses travailleurs sont formés pour assurer le respect des normes de qualité et manipuler les téléphones de marque. Les travailleurs sont assistés par des robots dernier cri. Des tests de performance et des contrôles de qualité sont en outre effectués dans l'usine (Barton, 2021 ; Boyadzhieva, 2021).

3.2.2 Exploiter les liaisons horizontales et verticales pour promouvoir l'implantation locale de chaînes d'approvisionnement

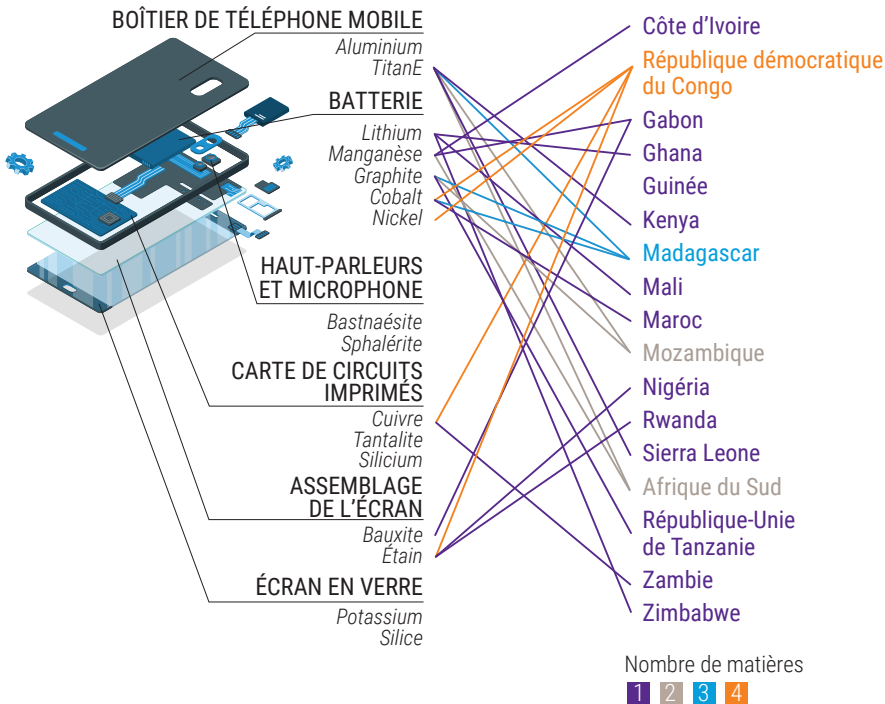
La chaîne mondiale d'approvisionnement du secteur des téléphones mobiles (de la conception du produit à l'après-usage) comporte les segments ci-après : apports de matières premières ; fabrication du matériel ; développement de logiciels ; ventes et commercialisation ; services et utilisation mobiles ; après-usage (Lee et al., 2013). Cette chaîne couvre le matériel et les logiciels et s'est étendue dans le monde entier au gré de l'approfondissement de l'intégration des pays en développement.

L'approvisionnement en matières premières, premier segment de la chaîne, est fonction de la composition des téléphones, qui varie selon la marque. La ventilation des matières premières servant à fabriquer des téléphones mobiles dans les pays africains est présentée à la figure 24.

La demande globale de cobalt émanant du secteur des batteries lithium-ion devrait être multipliée par 1,5 entre 2021 et 2030. Le nickel, utilisé dans les cathodes, devrait voir sa demande atteindre autour de 1,4 million de tonnes d'ici à 2030, soit cinq fois plus

Figure 24

Matières premières utilisées pour fabriquer des téléphones mobiles



Source : CNUCED, d'après des données de l'United States Geological Survey.

qu'en 2021. La demande annuelle de cuivre pour le secteur devrait atteindre 3,9 millions de tonnes d'ici à 2030, et celle d'aluminium, 3,1 millions de tonnes. Les marchés de ces deux métaux devraient voir leur taille sextupler sur cette période (Bloomberg Finance, 2021 ; Daly, 2021).

Aux stades suivants de la chaîne d'approvisionnement, les fabricants transforment les matières premières en matériaux ou composants utilisables. Les nombreux fournisseurs de composants se spécialisent souvent dans des pièces particulières utilisables pour fabriquer des téléphones de multiples marques. Un smartphone peut ainsi contenir

des composants (circuits imprimés, antennes, écrans à cristaux liquides, microphones, haut-parleurs, batteries et caméras) provenant de plus de 200 fournisseurs (Webb, 2022). Une fois ces composants obtenus auprès des fabricants, ils sont acheminés vers une usine pour y être assemblés. Pour fabriquer des batteries lithium-ion destinées à des téléphones mobiles, des sulfates de cobalt, de nickel et de manganèse sont combinés pour obtenir des matériaux précurseurs de cathode qui sont ensuite combinés avec du graphite, matériau précurseur d'anode. Le cobalt, le nickel et le manganèse étant abondants en République démocratique du Congo, de bonnes possibilités s'offrent d'y fabriquer ces précurseurs sur place et de constituer une chaîne d'approvisionnement régionale (Bloomberg Finance, 2021 ; UNCTAD, 2022c).

Coup de projecteur : Perspectives de constitution de chaînes d'approvisionnement régionales du secteur des précurseurs

Selon Bloomberg Finance (Bloomberg Finance, 2021), la demande de batteries au lithium devrait augmenter rapidement pour atteindre un total de 4,5 térawattheures par an d'ici à 2035. Répondre à cette demande nécessite des hausses sans précédent, mais faisables, de la production de métaux, de précurseurs et de cellules. En avril 2021, un des principaux fabricants de batteries, Contemporary Amperex Technology, a annoncé qu'il allait prendre une participation de 25 % dans le capital de la mine de Kisanfu de l'entreprise China Molybdenum en République démocratique du Congo. Ce pays, dont la production a compté pour environ 70 % dans l'offre mondiale de cobalt en 2020, a annoncé qu'il prévoyait de se lancer dans la production de précurseurs pour batteries (Daly, 2021). La production du principal matériau précurseur de cathode (oxyde de nickel-manganèse-cobalt) nécessaire pour fabriquer des composants de batteries peut aider la République démocratique du Congo à capter une plus grande part de la valeur ajoutée par le secteur des batteries et à s'insérer dans la chaîne d'approvisionnement de l'industrie des véhicules électriques. Des investissements d'un montant de 58 milliards de dollars dans l'infrastructure du pays sont requis pour soutenir l'industrialisation (routes, ports et infrastructure électrique) (Argus Media, 2022 ; Eyewitness News, 2021). Selon une étude de faisabilité commandée par la Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique, la construction d'une usine de précurseurs d'une capacité de production de 10 000 tonnes en République démocratique du Congo pourrait coûter autour de 39 millions de dollars, soit trois fois moins que la construction d'une usine de ce type aux États-Unis. Cette usine de précurseurs achèterait du nickel à la mine d'Ambatovy, à Madagascar, et l'importerait via la République-Unie de Tanzanie ou le Mozambique. Le manganèse serait acheté au Gabon et acheminé en République démocratique du Congo, laquelle est elle-même dotée de gisements de manganèse qui pourraient répondre à la demande potentielle de cette éventuelle usine de précurseurs (Bloomberg Finance, 2021).

La production de précurseurs de cathode en République démocratique du Congo pourrait de plus concourir à accroître les capacités de production de téléphones mobiles dans ce pays en permettant aux entreprises de s'engager sur d'autres segments d'amont de la chaîne d'approvisionnement du secteur de l'électronique. Des signaux positifs sont déjà observables. Par exemple, en 2021, Africell a engagé une opération record d'expansion de son réseau dans le pays, en étendant l'infrastructure et en lançant des services de télécommunications dans plusieurs nouvelles provinces. Dans le même temps, l'entreprise Industry Five a commencé à diversifier ses installations en République démocratique du Congo en se concentrant sur les tablettes, les ordinateurs portables, les serveurs haute performance et les solutions de stockage de données. Cette entreprise prévoit de créer jusqu'à 5 000 postes de techniciens qualifiés dans le pays d'ici à 2026 (Barton, 2021 ; Boyadzhieva, 2021).

L'accord établissant la zone de libre-échange continentale africaine et divers accords de libre-échange sous-régionaux en vigueur sont porteurs de possibilités de développer des chaînes régionales de valeur et d'approvisionnement du secteur des minéraux pour batteries et de celui des véhicules électriques. La Vision minière régionale de la Communauté de développement de l'Afrique australe envisage ainsi un mécanisme de redistribution des bénéfices entre les pays, par exemple un fonds commun permettant de prendre en charge le surcoût du transport d'intrants depuis les pays dont l'infrastructure de transport est faible jusqu'au site de l'activité de fabrication (Natural Resource Governance Institute, 2022). En faisant une place aux stratégies nationales dans les plans régionaux de développement industriel, les pays africains pourraient renforcer leur pouvoir de négociation et réaliser de plus grandes économies d'échelle et de regroupement.

3.3 Technologies des énergies renouvelables : Perspectives des chaînes d'approvisionnement du secteur des panneaux solaires

3.3.1 Importance des chaînes d'approvisionnement du secteur du solaire photovoltaïque

L'Agence internationale pour les énergies renouvelables et la Banque africaine de développement (International Renewable Energy Agency and African Development Bank, 2022) estiment à 7 900 gigawatts le potentiel solaire photovoltaïque de l'Afrique, dont le potentiel inexploité en matière de production d'énergie solaire est donc manifeste et sans pareil. En dépit de l'énorme potentiel du continent africain en

matière de production d'énergie à partir de sources renouvelables et de son besoin urgent de fournir des services énergétiques modernes aux millions de personnes encore dépourvues d'accès à l'électricité (43 % de la population africaine), sur les 2 800 milliards de dollars investis dans les énergies renouvelables dans le monde entre 2000 et 2020 seulement 2 % (60 milliards de dollars) sont allés à l'Afrique (International Renewable Energy Agency and African Development Bank, 2022). Selon l'Union africaine (African Union, 2022), 90 milliards de dollars restent à financer annuellement pour donner à l'Afrique les moyens d'atteindre ses objectifs concernant l'accès à l'énergie et la transition énergétique. Sur cette même période 2000-2020, le taux de croissance annuel moyen des investissements dans les énergies renouvelables a été de 96 % en Afrique, contre 15 % en Asie-Océanie (hors Chine et Inde) et 7 % à l'échelon mondial (International Renewable Energy Agency and African Development Bank, 2022). Entre 2019 et 2021, 134 projets d'investissements en site vierge en Afrique ont été annoncés, dont 86 dans l'énergie solaire, pour une valeur totale de 10,8 milliards de dollars. Ces investissements ont été consacrés à hauteur de 98 % à la production d'électricité à partir d'énergie solaire, le reste allant à l'entretien et aux services ainsi qu'à la vente et à la commercialisation. Selon la base de données fDi Markets, le gros des investissements annoncés avait pour pays sources la France et la Norvège. Les investissements dans les énergies renouvelables s'inscrivaient pour la plupart dans le cadre de programmes d'approvisionnement structurés, comme le programme sud-africain d'approvisionnement auprès des producteurs indépendants d'énergie renouvelable (South Africa, 2023). En 2020, l'Afrique du Sud totalisait 57 % de la capacité totale de production d'énergie solaire installée en Afrique (10 431 mégawatts), suivie de l'Égypte (16 %) et du Maroc (7 %) (International Renewable Energy Agency and African Development Bank, 2022).

Tributaire à ce jour de l'hydroélectricité, l'Afrique se tourne toujours plus vers l'énergie solaire photovoltaïque afin de renforcer sa sécurité énergétique et de soutenir une croissance économique rapide et durable. Des économies d'échelle et des innovations constantes sur tous les segments de la chaîne d'approvisionnement ont permis de réduire fortement les coûts de fabrication à chaque stade de ce processus. Le prix des modules a ainsi diminué de plus de 80 % ces dix dernières années, ce qui a permis à l'énergie solaire photovoltaïque de devenir la technologie génératrice d'électricité la plus abordable dans de nombreuses régions du monde. Les pays africains possèdent pour la plupart un avantage concurrentiel en matière de production d'énergie solaire en raison de leur niveau élevé d'irradiation horizontale (International Renewable Energy Agency, 2016). Des investissements dans le solaire thermique, surtout dans l'énergie solaire à concentration, ont été réalisés au Maroc et en Afrique du Sud, pour l'essentiel

entre 2012 et 2018. Le complexe d'énergie solaire à concentration Noor-Ouarzazate au Maroc est ainsi le plus grand au monde (World Bank, 2016).

Le Maroc reste pourtant très dépendant de sources étrangères car celles-ci assurent plus de 97 % de son approvisionnement en énergie. L'exploitation de l'énergie solaire lui permettra de s'affranchir de la volatilité des coûts d'importation et de se doter d'une capacité d'exportation d'énergie verte vers les pays voisins. L'ambitieuse stratégie énergétique nationale adoptée par le Gouvernement marocain en 2009 a abouti à une vigoureuse expansion des énergies éolienne et solaire au cours de la décennie suivante. À la date de 2020 la capacité solaire photovoltaïque du Maroc, certes faible au départ, avait été multipliée par 16 et sa capacité éolienne par 6 (Alami, 2021).

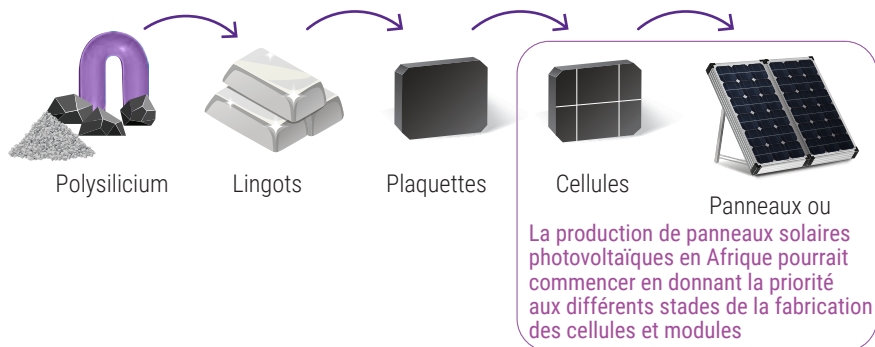
Pour encourager le secteur privé à investir, le Gouvernement marocain a, entre autres mesures, relevé le seuil de capacité installée pour les projets hydroélectriques, permis aux producteurs d'électricité renouvelable d'accéder aux réseaux électriques (basse, moyenne, haute et très haute tension) et autorisé les opérateurs d'installations générant de l'électricité à partir de sources renouvelables connectées aux réseaux haute et très haute tension à vendre leur excédent d'électricité à l'Office national de l'électricité et de l'eau potable du Maroc (World Bank, 2018). Le Maroc prévoit de porter la part des énergies renouvelables dans sa capacité totale de production d'électricité à 52 % d'ici à 2030. Atteindre cet objectif ambitieux exige d'investir massivement dans la production d'énergie solaire (panneaux solaires et batteries) (International Energy Agency, 2019). Alors que le Maroc est doté de gisements de plusieurs des minéraux critiques pour la fabrication de composants de matériel de production d'énergie solaire, il continue à importer le gros de ces minéraux.

3.3.2 Possibilités de diversification offertes par la chaîne d'approvisionnement du secteur des panneaux solaires

La figure 25 ci-après illustre les principales étapes du processus de fabrication des différents systèmes solaires photovoltaïques (au silicium cristallin et au tellurure de cadmium). Les capacités de fabrication de panneaux solaires photovoltaïques et de production d'électricité solaire photovoltaïque ont connu une évolution géographique majeure ces dernières années. Parmi les principaux fabricants de panneaux solaires figurent Canadian Solar (Canada), First Solar (États-Unis), Hanwha Q Cells (République de Corée), Jinko Solar (Chine), Sun Power (États-Unis) et Trina Solar (Chine) (UNCTAD, 2023). Entre 2010 et 2021, la Chine a renforcé sa position dominante dans la fabrication de plaquettes, de cellules et de modules, tandis que sa part dans la capacité de

Figure 25

Principales étapes de la fabrication de matériel pour la production d'énergie solaire photovoltaïque



Source : CNUCED.

Note : La production d'électricité solaire photovoltaïque est limitée en Afrique, des possibilités initiales existant en Égypte, au Maroc et en Afrique du Sud, pays où la demande est aussi la plus forte.

production mondiale de polysilicium a presque triplé. La part de la Chine à toutes les étapes de la fabrication de matériel pour la production d'énergie solaire photovoltaïque compte aujourd'hui pour plus de 80 % dans le total mondial, contre 36 % auparavant et a donc plus que doublé.

La fabrication des composants physiques des panneaux solaires et des systèmes de stockage solaires fait appel à la combinaison de divers métaux, métalloïdes, minéraux non métalliques et polymères, les besoins en matériaux variant selon les technologies et les segments. Les minéraux critiques et terres rares nécessaires à la fabrication de ces composants sont l'aluminium, l'argent, le cadmium, le cuivre, l'étain, le gallium, l'indium, le molybdène, le nickel, le plomb, le sélénium, le silicium, le tellure et le zinc. Ces minéraux sont utilisés à différents stades de la chaîne de valeur de l'énergie solaire photovoltaïque. Selon des estimations de l'Agence internationale de l'énergie (International Energy Agency, 2022b), aux prix de 2021 les matières premières représentent de 35 à 50 % du coût total d'un module solaire photovoltaïque.

Les besoins en capitaux sont une considération cruciale pour une entreprise envisageant d'investir dans la fabrication de matériel solaire photovoltaïque ainsi que pour les décideurs chargés de concevoir des mesures d'incitation pour soutenir les

entreprises. Les gros investissements qu'exigent certains segments de la chaîne d'approvisionnement (polysilicium, lingots et plaquettes surtout) peuvent accroître le risque et réduire la bancabilité d'un projet (International Energy Agency, 2022b). Selon des données récentes sur les prix des installations et équipements mis en service, les usines de polysilicium et les usines de lingots et de plaquettes requièrent des dépenses d'investissement bien plus élevées que les usines de cellules et de modules (International Energy Agency, 2022b). Le montant considérable des investissements à consacrer à l'infrastructure, estimé entre 200 et 400 millions de dollars, fait que la construction d'une usine de polysilicium sur site vierge n'est en général bancable qu'à partir d'une capacité de production de 10 000 tonnes (environ 3 gigawatts) (International Energy Agency, 2022b). Des économies d'échelle s'imposent là aussi pour attirer des investisseurs. Selon l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (International Renewable Energy Agency, 2016), la croissance rapide de la demande de systèmes solaires à usage domestique sur le marché africain s'explique par la baisse du coût de ces systèmes et l'adoption de modèles économiques novateurs. Les systèmes employés en Afrique sont en général d'une capacité inférieure à 100 watts, ce qui est infime par rapport à ceux employés dans les pays développés, et des batteries et des régulateurs de charge sont en outre nécessaires pour garantir la stabilité de la production.

La chaîne d'approvisionnement du secteur de l'énergie solaire à concentration est encore plus complexe car toute une série d'étapes est nécessaire. Le champ d'héliostats représente la majeure partie des coûts d'une centrale solaire à concentration en raison davantage des dépenses connexes de personnel que des dépenses d'équipement, ce qui ouvre de grandes perspectives en termes de contenu local. Les composants nécessaires (joints à rotule, roulements et câbles, etc.) sont pour la plupart des intrants qui n'ont rien de spécifique et sont employés aussi par d'autres secteurs. Les entreprises déjà établies ont donc la possibilité de diversifier latéralement leur clientèle et la demande cumulée de ces composants par plusieurs secteurs peut accroître le rendement des investissements dans des capacités de production. La mise en place du champ d'héliostats sur site est porteuse de grosses possibilités pour la fabrication et pour la fourniture de services d'installation par des opérateurs locaux (encadré 9). Pour ce qui est des composants les plus critiques, tels que les héliostats et les échangeurs de chaleur, la constitution de coentreprises avec des acteurs du marché international est indispensable afin d'adapter judicieusement les lignes de production existantes et pour répondre aux besoins et atteindre les normes de qualité voulues. Ce processus d'adaptation nécessite un investissement initial en équipements et en travailleurs qualifiés. Il est indispensable de disposer d'un portefeuille ample et stable de projets pour justifier cet investissement.

Comme dans les premiers temps du développement de l'industrie automobile en Afrique, qui a débuté au stade de l'assemblage, la priorité pourrait être donnée d'abord aux stades de la fabrication des cellules et de l'assemblage des modules pour développer une capacité de production de panneaux solaires photovoltaïques en Afrique. Cette option est faisable du fait de la moindre complexité de ces stades en termes de technologie et de chimie, des possibilités d'importation d'intrants et d'exportation de produits, de la disponibilité de la main-d'œuvre et de l'existence d'un secteur de l'assemblage de panneaux solaires. La production de polysilicium et de plaquettes pourrait être envisagée après la montée en échelle des autres stades car elle exige de disposer d'énergie en grande quantité. Il convient d'envisager des possibilités en aval de la chaîne d'approvisionnement (développement de projets, passation de marchés et construction) pour les nouveaux entrants dans cet secteur (UNCTAD, 2023 ; encadré 9).

Encadré 9

Kenya : Participation d'entreprises locales aux chaînes d'approvisionnement du secteur des panneaux solaires

Le Kenya a réalisé de grands progrès dans l'accès à l'électricité. Selon les indicateurs du développement dans le monde de la Banque mondiale, la part de la population kényane ayant accès à l'électricité est passée de 19,2 % en 2010 à 71,4 % en 2020. Ce taux reste pourtant inférieur à l'objectif qu'avait fixé l'État dans sa stratégie nationale d'électrification, à savoir l'accès universel à l'électricité d'ici à 2022. L'énergie solaire contribue à hauteur de 6 % à la capacité d'énergie renouvelable du Kenya, et vient s'ajouter aux sources dominantes d'énergie renouvelable, géothermie et hydroélectricité – qui comptent chacune pour 36 % dans cette capacité totale. L'énergie solaire offre ainsi des perspectives prometteuses d'accélérer l'accès à l'électricité en raison du niveau élevé d'irradiation horizontale dont bénéficie le pays.

La croissance du marché des panneaux solaires est porteuse de grandes possibilités de progrès économique grâce au développement du secteur privé et à la création d'emplois. Ce marché est en grande partie aux mains d'entreprises étrangères. Une étude du Programme des Nations Unies pour l'environnement expose comment les entreprises locales pourraient tirer un meilleur parti du marché des panneaux solaires en s'insérant dans la chaîne d'approvisionnement. La plupart des entreprises locales sont actives dans le secteur des services et offrent des services de développement de projets, de conseil et après-vente. Quelques-unes se concentrent sur la vente et la distribution de produits, souvent en recourant à des canaux informels de vente et de distribution, par exemple les églises, ou aux magasins de détail et réseaux de supermarchés locaux. La participation des entreprises locales

est particulièrement forte pour l'installation de systèmes sur les toits d'immeubles commerciaux et industriels et de miniréseaux car ce marché exige des contacts suivis avec la clientèle et la connaissance du terrain, en particulier de la langue et de la culture locales.

L'expansion à venir des parcs industriels est porteuse d'une augmentation des possibilités commerciales pour les entreprises locales ainsi que de création d'emplois dans la chaîne d'approvisionnement du secteur des panneaux solaires. Selon la Commission économique pour l'Afrique des Nations Unies, au Kenya chaque mégawatt installé de capacité de miniréseau crée quelque 800 années d'emploi équivalent temps plein. Dans le cadre de son plan de développement Vision 2030 pour le Kenya, le Gouvernement kényan s'attache à promouvoir la fabrication locale en application du règlement de 2014 relatif à l'énergie (contenu local) afin maximiser les retombées favorables de la hausse des investissements sur l'emploi national et la participation à la chaîne d'approvisionnement. L'acquisition de compétences doit être favorisée à cette fin en mettant en place des programmes de mentorat entre grandes entreprises riches en expérience et jeunes entreprises locales ainsi qu'un dispositif de formation structurée. Renewable Energy Solutions for Africa, par exemple, a fondé une académie avec des partenaires locaux de microréseaux pour promouvoir l'acquisition des compétences requises dans ce secteur. Des cours sur les affaires, le financement et la technologie dans le secteur de l'énergie sont en outre dispensés dans le cadre de sessions de formation professionnelle et de programmes universitaires.

Sources : CNUCED d'après: United Nations Economic Commission for Africa, 2020a ; International Renewable Energy Agency and African Development Bank, 2022 ; United Nations Development Programme, 2017 ; United Nations Environment Programme, 2021 ; World Bank, 2019c.

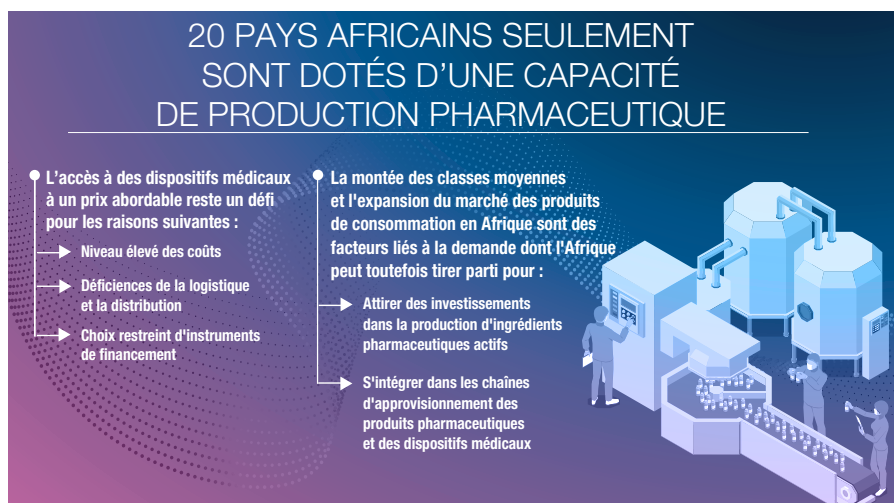
3.4 Accroître la résilience et améliorer la santé publique en renforçant les chaînes d'approvisionnement du secteur des produits pharmaceutiques et des dispositifs médicaux

3.4.1 Perspectives prometteuses en matière de relocalisation des chaînes d'approvisionnement du secteur des soins de santé

Comme exposé au chapitre 1, la chaîne d'approvisionnement du secteur des produits pharmaceutiques et des dispositifs médicaux est une des cinq de ces chaînes les plus vulnérables aux chocs et aux perturbations. Cette vulnérabilité constitue un risque considérable pour les pays africains car ils sont très dépendants de l'importation de produits pharmaceutiques et de dispositifs médicaux. Comme exposé au chapitre 2, la montée des classes moyennes et la croissance de la demande de consommation sont des atouts que l'Afrique peut mettre en avant pour attirer des investissements horizontaux, par exemple par des entreprises de premier plan, et pour diversifier les chaînes mondiales d'approvisionnement du secteur des produits pharmaceutiques et des dispositifs médicaux.

En 2021, au total 19 milliards de dollars d'investissements sur site vierge sont allés à l'industrie pharmaceutique dans le monde, en hausse de 26 % par rapport à 2020 (UNCTAD, 2022d). En Afrique, 28 projets d'investissements sur site vierge ont été enregistrés entre 2019 et 2021, principalement dans la fabrication de produits pharmaceutiques et dans des procédés connexes. Les principaux bénéficiaires de ces projets ont été le Kenya (108 millions de dollars), l'Éthiopie (98 millions de dollars), le Lesotho (79 millions de dollars), le Maroc (65 millions de dollars) et l'Ouganda (64 millions de dollars). Une entreprise basée en Inde, Africure Pharmaceuticals, a ainsi investi 47 millions de dollars dans la construction d'usines en Éthiopie en vue de mieux répondre à la demande régionale et de se dispenser d'un long et coûteux transport maritime (Gupta, 2022). Une entreprise basée en Égypte a quant à elle annoncé vouloir investir 30 millions de dollars dans la construction d'une usine en République-Unie de Tanzanie. Entre 2019 et 2021, le nombre de projets d'investissement dans le secteur des dispositifs médicaux annoncés a été moindre, avec neuf projets – dont un de 130 millions de dollars en République-Unie de Tanzanie annoncé par un producteur de dispositifs médicaux de République de Corée aspirant à accéder à un marché pharmaceutique lucratif (fDi Markets database).

En dépit de ces investissements et de l'abondance de matériaux cruciaux entrant dans la fabrication des produits et dispositifs médicaux, l'industrie pharmaceutique africaine demeure très dépendante des importations. Entre 2018 et 2020 les importations de produits pharmaceutiques ont représenté 4 % du total des importations et n'ont cessé de croître depuis 2006 pour atteindre 13,6 milliards de dollars. Ces importations proviennent principalement d'Inde (20 %) et de France (16 %) ; 4,5 % seulement de ces produits ont été importés d'Afrique, dont la capacité de production est limitée. Les importations devraient encore augmenter de 79 % d'ici à 2026 (International Trade Centre, 2022). Le total des exportations s'est accru, avec 1,06 milliard en 2018-2020 contre 695 millions en 2008-2010, sans pour autant compenser le déficit commercial abyssal du secteur pharmaceutique, passé de 2,3 milliards de dollars en 2000 à 12,5 milliards en 2020, ce qui met en lumière la nécessité d'implanter plus de sites de fabrication de produits pharmaceutiques en Afrique pour y faciliter l'accès aux médicaments.



Les chiffres de 2021 indiquent que 20 pays africains seulement sont dotés d'une capacité de production pharmaceutique, moins de la moitié d'entre eux (huit) assurant autour de 80 % de la production africaine totale. Les huit premiers producteurs et exportateurs africains sont l'Afrique du Sud, l'Égypte, le Kenya, le Maroc, la Tunisie, Maurice, le Ghana et l'Ouganda. La production se concentre sur les produits génériques, qui représentent environ 70 % de la valeur totale de la production africaine (African

Development Bank, 2022a). Une grande partie des problèmes de santé actuels sont dus à des maladies non transmissibles (maladies cardiovasculaires, cancer, diabète, etc.) dans le traitement desquelles les produits génériques peuvent être d'une efficacité insuffisante. Par exemple, à l'opposé des médicaments génériques, l'insuline, utilisée pour traiter le diabète, est un produit biologique naturel dont la copie exacte passe par un processus de fabrication complexe à forte intensité de connaissances qui soulève de grandes difficultés pour assurer le développement et la résilience de sa chaîne d'approvisionnement (Perrin et al., 2017). Les maladies non transmissibles requièrent des examens de santé réguliers et des dispositifs médicaux de diagnostic et de suivi. Le commerce mondial de dispositifs médicaux²⁴ a plus que triplé entre 2000 et 2020, mais l'accès limité aux matériels de diagnostic, surtout dans les zones rurales, continue à peser lourdement sur la santé publique. Selon les chiffres de la base de données Comtrade des Nations Unies, le déficit commercial du secteur des dispositifs médicaux s'est creusé, passant de 1,3 milliard de dollars en 2008-2010 à 2,6 milliards en 2018-2020, malgré une légère croissance des exportations, avec 404 millions de dollars en 2018-2020 contre 237 millions en 2008-2010. Le déficit de ce poste de la balance commerciale devrait encore s'aggraver compte tenu de l'accroissement du PIB et de la population et de l'augmentation de la demande de dispositifs médicaux.

3.4.2 La chaîne d'approvisionnement concernant les maladies non transmissibles : étude de cas

Le nombre des décès imputables à des maladies non transmissibles est en hausse en Afrique, ce qui s'explique par des déficiences en matière de prévention, de diagnostic et de soins. Les données de la Fédération internationale du diabète indiquent que la prévalence du diabète en Afrique s'accroît rapidement (<https://diabetesatlas.org/data/en/>). En 2021, 53 pays africains comptaient au total 44 millions d'adultes (de 20 à 70 ans) vivant avec le diabète et ce chiffre devrait augmenter de 34 % pour atteindre 59 millions en 2030 et de 109 % pour atteindre 91 millions en 2045. L'accès à l'insuline à un prix abordable est restreint en raison de prix élevés et d'infrastructures (logistique et distribution) insuffisantes. Des seringues et des aiguilles sont nécessaires et les patients ont besoin de dispositifs médicaux pour mesurer régulièrement leur glycémie. Selon l'OMS, seulement 46 % des personnes vivant avec le diabète en Afrique le savent. Le consommateur final, que ce soit une institution ou un patient, a besoin

²⁴ Cette section, axée sur les dispositifs médicaux de moyenne et de haute technicité, analyse les tendances et les chaînes d'approvisionnement du groupe de produits 9018 du SH : Instruments et appareils pour la médecine, la chirurgie, l'art dentaire ou l'art vétérinaire.

de la technologie, des médicaments et des équipements que requiert le traitement du diabète (World Health Organization, 2022). Dans le cas de l'Égypte, deux chaînes d'approvisionnement pertinentes sont à distinguer: la chaîne d'approvisionnement en insuline ; la chaîne d'approvisionnement en dispositifs médicaux. Dans la section ci-après, on examine la position de l'Égypte dans la chaîne d'approvisionnement des hôpitaux et des patients en insuline, ainsi qu'en ce qui concerne les achats et la production des matériaux nécessaires pour les dispositifs médicaux.

Coup de projecteur : Étude de cas de la chaîne d'approvisionnement en insuline en Égypte

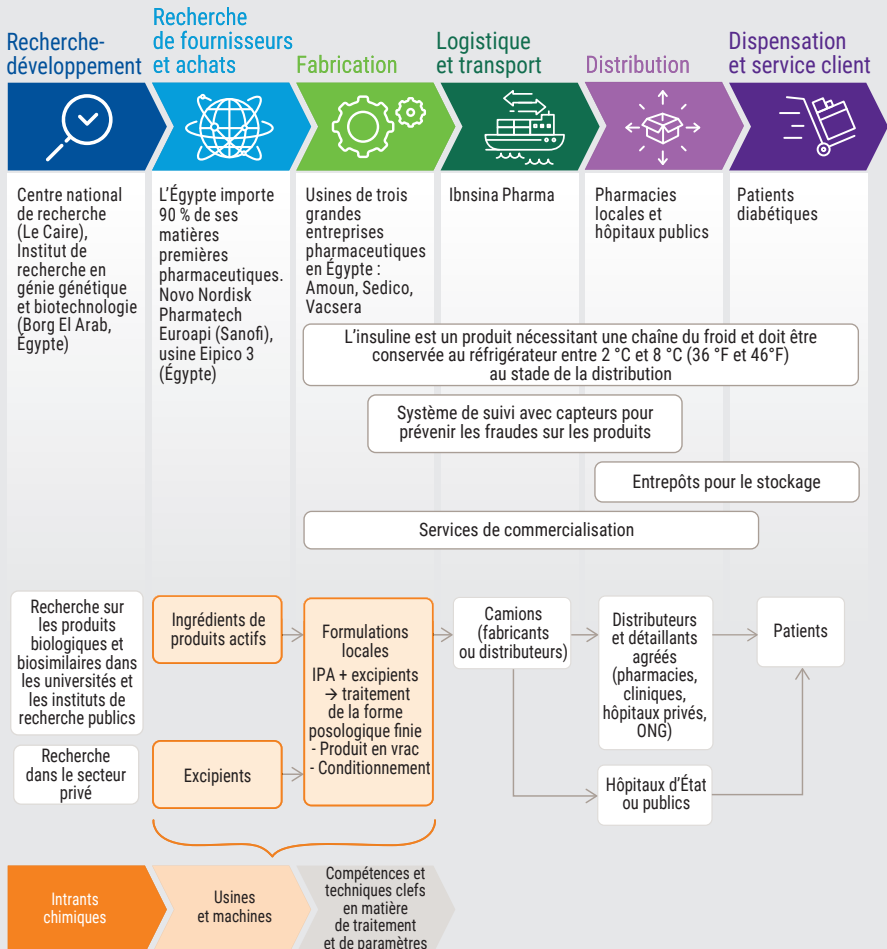
Selon les chiffres de la base de données Comtrade des Nations Unies, depuis 2006 la capacité d'exportation de produits pharmaceutiques de l'Égypte a énormément augmenté (300 %). L'Égypte est l'un des plus grands importateurs et exportateurs de produits pharmaceutiques d'Afrique, ses parts dans les importations et les exportations totales de ces produits étant respectivement de 17 et 24 %. Selon les estimations de la Fédération internationale du diabète (International Diabetes Federation, 2021), l'Égypte est l'un des pays où la prévalence du diabète est la plus forte – 22 % de sa population adulte (20-79 ans) risquant d'être touchée par le diabète à l'horizon 2030. L'accès des diabétiques à des soins de qualité est donc une question pressante.

La production d'insuline est une activité complexe très concentrée au niveau mondial. En 2016, les trois principales entreprises multinationales productrices d'insuline (Novo Nordisk, Sanofi et Eli Lilly) contrôlaient plus de 90 % du marché de l'insuline. Jusqu'en 2002, plus de 90 % des besoins totaux en insuline de l'Égypte étaient couverts par des importations d'insuline de Novo Nordisk (Abdelgafar et al., 2004). Quand, en 2002, le pays a été brutalement confronté à une grave pénurie d'insuline, il a engagé une coopération avec des partenaires internationaux, dont la Chine et des pays européens. Vacsera a commencé rapidement à produire localement de l'insuline humaine recombinante, ce qui a permis d'assurer deux années d'approvisionnement en insuline, de réaliser de grosses économies pour le Gouvernement égyptien et de s'affranchir d'un monopole étranger. L'Égypte continue à importer environ 103 millions de dollars d'insuline par an. Ses exportations notifiées se montent à 1,1 million de dollars, principalement vers l'Iraq, le Soudan et le Yémen.

L'implantation en Égypte de la chaîne d'approvisionnement en insuline (fig. 26) s'est faite principalement au stade de la fabrication, les principaux fabricants étant Amoun, Sedico et Vacsera. Les services de logistique et de distribution sont eux aussi fournis par des entreprises locales, en grande partie par Ibsina Pharma, distributeur de produits pharmaceutiques connaissant la plus forte croissance dans le pays. Le peu de liaisons en amont avec la fabrication des ingrédients

Figure 26

Chaîne d'approvisionnement en insuline en Égypte



Source : CNUCED.

IPA : Ingrédients de produits actifs.

ONG : Organisations non gouvernementales.

pharmaceutiques actifs est un obstacle au développement d'une industrie pharmaceutique compétitive. L'Égypte continue à importer 90 % de ses matières premières pharmaceutiques (Agiba, 2022 ; UNCTAD, 1999), pour l'essentiel de Chine, d'Inde et des États-Unis, ce qui implique leur transport sur de longues distances. Globalement, vu la place croissante que les biotechnologies de pointe occupent dans la fabrication des produits pharmaceutiques, il est crucial de réduire les coûts en réalisant des économies d'échelle, d'améliorer la technologie et de renforcer l'infrastructure de production industrielle pour inciter les entreprises multinationales à établir des sites de production en Égypte (Agiba, 2022 ; UNCTAD, 1999).

Certains intrants d'amont, dont les ingrédients pharmaceutiques actifs de l'insuline traités par un procédé biotechnologique, sont produits en recourant intensivement à des technologies de pointe. Selon les chiffres de la base de données Comtrade des Nations Unies, la balance commerciale de l'Égypte est très déficitaire pour les ingrédients pharmaceutiques actifs, ce qui signifie que même les ingrédients pharmaceutiques actifs utilisés dans la fabrication de médicaments génériques les plus courants et exigeant une technologie moins poussée ne sont pas produits localement. Pour remédier à la faiblesse de sa capacité de production d'ingrédients pharmaceutiques actifs, l'Égypte a encouragé les entreprises locales à se doter de nouvelles installations en vue d'assurer son approvisionnement en matières premières (Business Today Egypt, 2021 ; Egypt, 2021a). À titre d'exemple, Pharco B International for Chemicals, filiale d'une entreprise égyptienne (Pharco) produit des ingrédients pharmaceutiques actifs et des matières premières depuis 2016 (Agiba, 2022 ; World Economic Forum, 2022).

Plus récemment, Egyptian International Pharmaceuticals Industries, plus grande entreprise pharmaceutique égyptienne par le nombre d'unités et cinquième en valeur, a, en collaboration avec le groupe pharmaceutique égyptien Acdima, investi 103 millions de dollars dans la construction d'une usine de produits biologiques et biosimilaires. Ce sera la première usine de ce type en Égypte et sa production devrait commencer à la fin de 2023 (Agiba, 2022 ; Garcia, 2022). Selon les chiffres de la base de données Comtrade de l'ONU, les importations d'ingrédients pharmaceutiques actifs ont diminué de 21 % entre 2019 et 2021, grâce en partie à l'accroissement de la capacité de fabrication de ces ingrédients dans le cadre du plan stratégique national à long terme pour la production locale de produits pharmaceutiques.

L'Égypte est parvenue aussi, mais à un degré moindre, à renforcer ses capacités locales en recherche-développement dans la chaîne d'approvisionnement (fig. 26). Les enquêtes de la Banque mondiale auprès des entreprises (différentes années) montrent que l'Égypte a introduit moins de nouveaux produits, de services ou de procédés améliorés dans le secteur de la production pharmaceutique et a dépensé moins en recherche-développement que la Chine et l'Inde, par exemple.

L'industrie pharmaceutique est un secteur à forte intensité de connaissances, en particulier pour la fabrication de produits biologiques et biosimilaires nécessitant un traitement biotechnologique plus avancé et l'Égypte doit donc s'attacher à accroître ses dépenses de recherche et d'innovation pour devenir encore plus compétitive à long terme dans le secteur pharmaceutique et rendre sa chaîne d'approvisionnement plus souple et plus résiliente.

3.4.3 Renforcer la position de l'Afrique dans la chaîne d'approvisionnement en dispositifs médicaux

Entre 2018 et 2020, les importations de dispositifs médicaux se sont montées à 6 milliards de dollars (d'après les chiffres de la base de données Comtrade des Nations Unies). L'Afrique, où la prévalence du diabète est forte, a importé pour 1,8 milliard de dollars d'appareils d'électrodiagnostic et pour 295 millions de dollars de seringues, les importations en provenance de pays africains ne comptant que pour 0,45 % dans ce total et celles en provenance des pays de l'Union européenne que pour 3,5 %. L'accès aux dispositifs médicaux reste problématique, à cause en grande partie du niveau élevé des coûts et du choix restreint d'instruments de financement. Les pénuries d'équipements médicaux, en particulier de dispositifs médicaux, auxquelles l'Afrique a été confrontée durant la pandémie de COVID-19 ont mis en lumière sa vulnérabilité à ce type de chocs extérieurs.



Les principaux exportateurs africains de dispositifs médicaux sur la période 2018-2020, à savoir la Tunisie (193 millions de dollars), l'Afrique du Sud (119 millions de dollars), l'Égypte (35,8 millions de dollars) et Maurice (32,2 millions de dollars) (d'après les chiffres de la base de données Comtrade des Nations Unies), sont en bonne position pour devenir des pôles de production. Ce potentiel peut être concrétisé en recourant à des technologies et à des solutions novatrices, en particulier dans les zones rurales (voir encadré 10). Les entreprises doivent quant à elles se doter d'une forte capacité numérique pour être compétitives dans ce secteur – axé sur la technologie et la numérisation (United Nations Industrial Development Organization, 2019). L'Afrique a engagé sa transformation numérique mais sa capacité d'absorption des nouvelles technologies est faible, faute de main-d'œuvre qualifiée, de logistique efficace et d'infrastructures. Des pays africains peuvent pourtant s'insérer dans la chaîne d'approvisionnement médicale par une combinaison de liaisons verticales ou horizontales et promouvoir ainsi une chaîne d'approvisionnement régionale.

Encadré 10

Solutions novatrices en matière de dispositifs médicaux

Conçu par un ingénieur camerounais, le dispositif cardiopad est un exemple prometteur de la façon dont l'innovation et la technologie dans le domaine des dispositifs médicaux peuvent améliorer la fourniture de soins de santé dans les zones rurales d'Afrique. Cet appareil, dont les ventes sont en hausse constante depuis son lancement en 2016, permet de procéder à un dépistage cardiaque et d'envoyer les résultats à des spécialistes pour analyse à distance sans que les patients aient à se rendre dans un centre urbain. Les marchés publics passés par le Ministère camerounais de la santé publique ont grandement concouru à susciter de l'intérêt et une demande pour ce produit.

Autre exemple, le premier appareil auditif fonctionnant à l'énergie solaire que fabrique l'entreprise botswanaise Deaftronics. Le Botswana ne compte qu'un petit nombre de centres d'audiologie où les patients peuvent faire tester leur niveau de déficience auditive ou se procurer une aide auditive adaptée. Le dispositif mis au point par Deaftronics se distingue des appareils auditifs classiques en ce qu'il élimine le besoin d'acheter des piles coûteuses, qui ne sont de plus pas toujours disponibles. Cet appareil rechargeable à l'énergie solaire est donc accessible aux populations rurales et pauvres.

L'entreprenariat féminin joue aussi un rôle majeur dans la recherche de solutions novatrices. Ainsi, Medsaf, entreprise dirigée par des femmes, propose aux hôpitaux et aux pharmacies une solution de gestion de la chaîne d'approvisionnement en médicaments basée sur la technologie de la chaîne de blocs.

Sources : CNUCED, d'après : Hendricks, 2015 ; Mbodiam, 2021 ; Roland Berger, 2018.

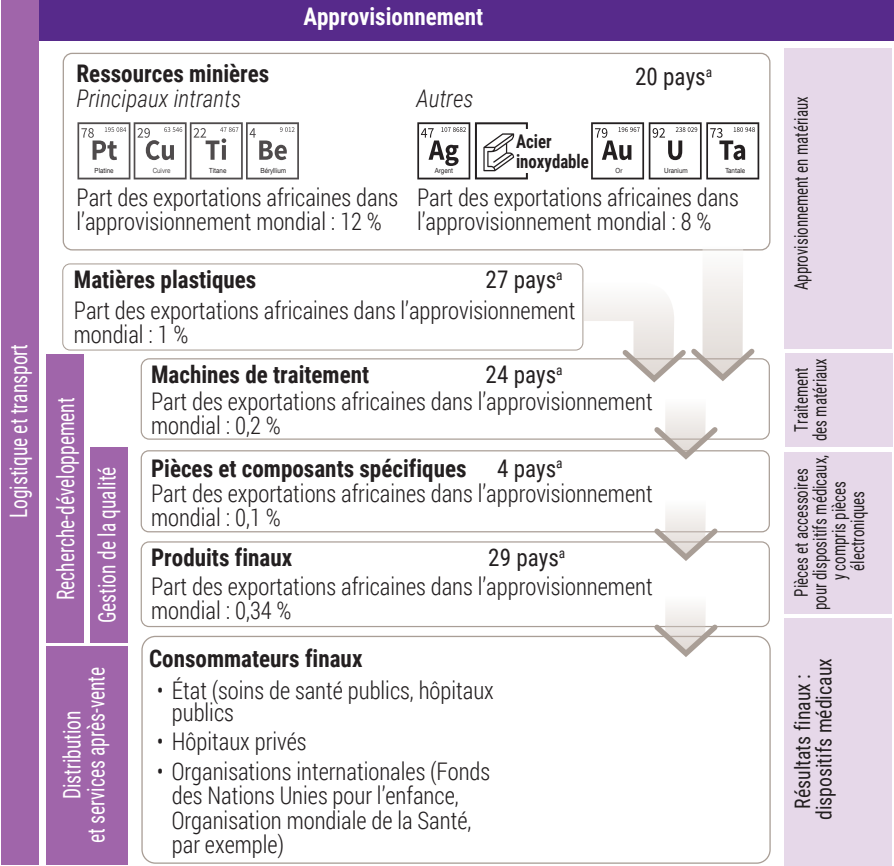
La figure 27 illustre les différents segments de la chaîne d'approvisionnement : achat et traitement de ressources minières et matières plastiques ; achats de pièces et de composants supplémentaires, tels que les semi-conducteurs ; assemblage des produits finaux ; distribution²⁵. Tout comme l'industrie automobile, le secteur des dispositifs médicaux fait partie de chaînes d'approvisionnement pilotées par les producteurs et leur commerce mondial est dominé par des entreprises de premier plan intégrées verticalement et dotées d'installations de production dans le monde entier. En raison des normes de sécurité et exigences de qualité élevées applicables aux dispositifs médicaux, un bon nombre de ces entreprises conservent en interne un certain niveau de production de composants critiques, ce qui explique la domination persistante des exportateurs traditionnels. L'Afrique compte pour 12 % dans le total mondial des exportations de ressources minières clefs revêtant une grande importance pour la croissance future du secteur et le renforcement de la résilience des entreprises de premier plan. Parmi les minéraux et métaux clefs figure le titane, dont neuf pays africains assurent une part substantielle des exportations et qui est le pilier de nombreuses applications médicales, en particulier des dispositifs de surveillance des fonctions cardiaques (Arima, 2022).

L'Afrique du Sud, premier exportateur de titane du monde, détient 35 % des réserves mondiales de ce métal, suivie par le Mozambique (12 %) et le Kenya (10 %). En 2018-2020, les importations africaines de titane provenaient pourtant pour l'essentiel d'Ukraine (55 %), précédant le Mozambique (29 %) et le Sénégal (16 %) (d'après les chiffres de la base de données Comtrade des Nations Unies). Malgré sa prépondérance sur le marché mondial, l'Afrique du Sud n'assure que 5 % des importations par d'autres pays africains. Il en est de même pour les métaux platineux : l'Afrique du Sud est le premier exportateur de ces métaux, assurant 21 % des exportations mondiales, mais exporte principalement hors d'Afrique, pour l'essentiel vers les États-Unis, le Royaume-Uni et l'Allemagne. Les plus gros importateurs de platine africain sont les États-Unis (32 %), le Zimbabwe (31 %) et l'Allemagne (29 %).

Un accroissement du commerce intra-africain peut être un bon point de départ en vue d'exploiter l'avantage comparatif de l'Afrique pour la fourniture de métaux qui entrent

²⁵ L'analyse présentée ici est une des premières réalisées en vue d'identifier les chaînes d'approvisionnement dans le secteur des dispositifs médicaux. Cette section suit une méthode analogue à celle décrite dans la section 3.1 (encadré 7). Dans un premier temps, les activités économiques clefs pour la fabrication de matériel médical sont identifiées à partir des tableaux d'entrées-sorties du Canada ; dans un deuxième temps, il est procédé à la détermination des orientations et des liaisons supplémentaires dans la chaîne d'approvisionnement, en particulier l'approvisionnement en matières premières, sur la base de recherches documentaires : Hendriwardani et Ramdoo, 2022 par exemple (voir www.pekoprecision.com/blog/medical-device-manufacturing-critical-processes/) ; dans un troisième temps, les intrants et activités sont mis en correspondance avec le commerce des produits considérés (au niveau à six ou quatre chiffres du SH).

Figure 27
Chaîne d’approvisionnement du secteur des dispositifs médicaux et nombre de pays africains exportant vers le reste monde, par catégorie de chaîne d’approvisionnement



Source : CNUCED.

Notes : Produits (désignés par leur code) et nombre de pays fournisseurs (indiqué entre parenthèses) inclus dans chacune des différentes chaînes d'approvisionnement considérées : Ressources minières : 2603 (12), 7110 (4), 261400 (9), 811211 (0) ; Autres : 7218 (6), 7402 (6), 7403 (21), 7901 (8), 261210 (2), 261590 (10), 710691 (8), 710692 (7), 710812 (26), 710813 (18) ; Matières plastiques : 3901 (16), 3902 (20), 3903 (7), 3904 (10), 3907 (16) ; Machines de traitement : 8302 (12), 8466 (12), 847710 (10), 847759 (5), 847780 (10), 848079 (7) ; Pièces et composants spécifiques : 903300 (3), 854150 (2), 854390 (4) ; Produits finaux : 901811 (3), 901812 (4), 901813 (3), 901814 (1), 901819 (6), 901820 (2), 901831 (6), 901832 (3), 901839 (7), 9018416(1), 901849 (3), 901850 (4), 901890 (24).

^a Nombre de pays africains exportant vers le reste du monde au moins un produit ou groupe de produits au niveau à quatre ou six chiffres du SH pour une valeur minimale de 100 000 dollars.

dans la chaîne d'approvisionnement du secteur des dispositifs médicaux. La zone de libre-échange continentale africaine peut largement concourir à faciliter une évolution dans ce sens. En effet, entre autres exemples, les importations de platine non ouvré en provenance d'Afrique du Sud sont assujetties par la Tunisie et le Kenya à des droits de douane qui se montent respectivement à 15 et 25 % de la valeur du métal expédié, alors que ces droits sont nuls dans le cas de l'Allemagne et des États-Unis. Le désavantage concurrentiel est manifeste pour les pays africains qui voudraient produire des dispositifs médicaux. Les objectifs de libéralisation tarifaire de la zone de libre-échange continentale africaine peuvent donc apporter une solution. De nombreux pays africains disposent d'un avantage concurrentiel pour la fourniture d'intrants clés de la production de dispositifs médicaux. Afin de renforcer les liaisons au sein de la chaîne d'approvisionnement, il est impératif de s'attaquer aux obstacles tarifaires et non tarifaires et de promouvoir une collaboration plus étroite concernant l'accès aux intrants.

Les chiffres de la base de données Comtrade des Nations Unies indiquent que les pays africains jouent un rôle modeste aux différents stades de la chaîne d'approvisionnement mondiale (fig. 27). Certains d'entre eux sont pourtant dotés d'une capacité d'exportation de matières plastiques – intrant majeur pour la fabrication de dispositifs médicaux²⁶. Les pays africains pourraient donc fournir des intrants régionaux, à condition de renforcer les capacités de transformation des matières plastiques. Les fabricants recourent toujours plus à des technologies comme l'intelligence artificielle, la robotique et l'impression tridimensionnelle afin de rendre plus abordables les prix des dispositifs médicaux. Ainsi, alors que la fabrication de moules à injection est essentielle pour produire des pièces en plastique à utiliser dans ces dispositifs²⁷, le gros de ce segment de la chaîne d'approvisionnement est concentré en Chine, qui totalise 46 % des exportations mondiales de machines d'exploitation minière et de traitement des métaux (selon les chiffres de la base de données Comtrade des Nations Unies).

La réglementation et la numérisation peuvent contribuer à favoriser l'expansion des capacités de traitement et à faciliter une insertion dans les chaînes d'approvisionnement du secteur du secteur des dispositifs médicaux. La réglementation relative aux dispositifs

²⁶ Selon les chiffres de la base de données Comtrade des Nations Unies, 27 pays africains exportent déjà au moins un type de matière plastique vers le reste du monde pour une valeur de 100 000 dollars et plus, à savoir l'Afrique du Sud, l'Angola, le Botswana, le Burkina Faso, le Cameroun, la Côte d'Ivoire, l'Égypte, l'Eswatini, l'Éthiopie, le Ghana, le Kenya, le Lesotho, Madagascar, le Malawi, le Mali, le Maroc, Maurice, le Mozambique, la Namibie, le Niger, le Nigéria, l'Ouganda, la République-Unie de Tanzanie, le Sénégal, la Tunisie, la Zambie et le Zimbabwe.

²⁷ L'impression tridimensionnelle peut se substituer au moulage par injection pour produire de faibles quantités de pièces, mais cette technologie est encore peu répandue en Afrique.

médicaux varie beaucoup selon les pays africains ; elle peut manquer de transparence et son respect demander beaucoup de temps, ce qui, souvent, retarde l'accès aux produits et dispositifs médicaux. Il conviendrait de réfléchir à l'harmonisation des mécanismes internationaux reconnus d'enregistrement ou de certification (Saidi and Douglas, 2019) et à la possibilité d'introduire des solutions numériques pour les achats, la production, le contrôle de la qualité, la distribution, la logistique et la traçabilité. Des solutions novatrices et basées sur la technologie concourent déjà grandement à faciliter les chaînes d'approvisionnement dans le secteur des soins de santé publique en Afrique. À titre d'exemples : Mdaas Global met à disposition un réseau de centres de diagnostic et de soins primaires physiques et virtuels ; Infiuss Health est la première plateforme de recherche clinique à distance à avoir été mise en place en Afrique ; Koniku, entreprise de technologie, travaille dans le traitement de l'image, le traitement des données et la reconnaissance des formes ; Instantrad est une plateforme offrant des services de téléradiologie (voir <https://healthcap.co/portfolio/>). L'encadré 11 illustre l'apport majeur des partenariats à la facilitation de la recherche-développement, de la technologie et de la passation des marchés publics.

Encadré 11

Créer des capacités de recherche-développement et intensifier le transfert de technologies par le canal de partenariats

La contribution des brevets et des marques à la compétitivité de l'industrie pharmaceutique est plus grande encore que dans les autres secteurs de haute technologie. Le petit nombre de dépôts de brevets par les pays africains fait ressortir la nécessité pour l'Afrique de développer les systèmes d'innovation dans le domaine de la santé et de les renforcer en adoptant des politiques aptes à soutenir les systèmes de recherche en santé ainsi qu'un ensemble structuré de mesures d'incitation locales pour promouvoir la recherche sur les défis locaux en matière de santé.

Plusieurs initiatives mondiales en faveur de l'innovation et de l'entrepreneuriat dans le domaine de la santé sont en cours, en particulier l'initiative lancée par la CNUCED en vue de relancer le secteur des micro, petites et moyennes entreprises dans l'après-pandémie de COVID-19 (2020-2022) ainsi que la stratégie mondiale de santé numérique (2020-2025) et la boîte à outils pour l'évaluation et la planification de la montée en échelle dans le domaine de la santé mobile élaborées par l'OMS. Les systèmes d'innovation dans le domaine de la santé pourraient être renforcés en développant les compétences locales en recherche scientifique et biomédicale de même que les capacités de fabrication locales. En Afrique du Sud, par exemple, des fonds sont ainsi affectés à la recherche-développement au titre d'un programme relatif à la technologie et aux ressources humaines dans l'industrie. La mise en

place de zones économiques spéciales axées sur le secteur de la santé peut aussi favoriser le transfert de connaissances et de technologies. Au Rwanda, par exemple, les organismes de promotion des investissements ont encouragé l'établissement de villes médicales.

Le renforcement de la protection des droits de propriété intellectuelle par l'Accord de 1994 sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce a rendu l'émulation plus difficile. La Fondation africaine pour les technologies pharmaceutiques, établie en 2022, est appelée à soutenir l'application effective en Afrique des droits de propriété intellectuelle touchant au commerce. Elle est censée servir d'intermédiaire pour promouvoir le partage de technologies, de savoir-faire et de procédés brevetés que protège la propriété intellectuelle. En 2020, l'Inde et l'Afrique du Sud ont présenté une proposition de dérogation à quatre types de propriété intellectuelle visés dans l'Accord (brevets ; droits d'auteur ; dessins et modèles industriels ; renseignements non divulgués) pour les vaccins, traitements et diagnostics en lien avec la COVID-19. En mai 2021, la proposition de dérogation avait obtenu 65 coparrains officiels, mais en fin de compte une dérogation n'a été décidée que pour les brevets concernant les vaccins. La décision finale n'a donc pas été à la hauteur des attentes formulées dans la proposition initiale.

Les dispositions à prendre au niveau national afin de faire respecter les droits de propriété intellectuelle sont importantes pour favoriser l'innovation, mais les prescriptions concernant le traitement spécial et différencié n'établissent pas de lien avec une mesure objective des capacités technologiques ou productives. Dans une de ses études, la CNUCED recommande d'autoriser les fabricants des pays technologiquement faibles et moins diversifiés à imiter la production des pays technologiquement plus avancés.

Certains détenteurs de brevets accordent des licences volontaires à des fabricants locaux dans le cadre d'accords contractuels ou de mécanismes comme l'organisation Medicines Patent Pool. Il est toutefois courant de limiter la zone dans laquelle le produit peut être vendu. En Égypte, par exemple, des partenariats entre des multinationales et des entreprises locales ont abouti à la conclusion d'arrangements relatifs au transfert de technologies et à la propriété intellectuelle qui ne valent que pour la production locale à destination du marché égyptien. Sun Pharma, entreprise indienne, a ainsi ouvert son premier site de production en Égypte en 2017, tandis que Gypto Pharma, entreprise égyptienne, a engagé une collaboration avec l'entreprise japonaise Otsuka et que Eli Lilly a collaboré avec l'entreprise égyptienne Eva Pharma. Le Gouvernement égyptien encourage la production pharmaceutique locale et ambitionne de rendre le pays autosuffisant en produits pharmaceutiques d'ici à 2030 dans le cadre de sa stratégie nationale de développement durable, Vision pour l'Égypte à l'horizon 2030, lancée en 2016.

Sources : CNUCED d'après : African Development Bank, 2022b ; Agiba, 2022 ; Egypt, 2016 ; Egypt, 2021b ; Iqvia, 2022 ; Lilly, 2022 ; Motari et al., 2021 ; UNCTAD, 2021c ; UNCTAD, 2022f ; UNCTAD, 2023 ; World Trade Organization, 2020b ; World Trade Organization, 2021 ; Youssef, 2021.

3.5 Faire de l'intégration dans une chaîne d'approvisionnement basée sur les ressources un vecteur de développement durable

3.5.1 Exigences de contenu local concernant la chaîne d'approvisionnement du secteur des activités extractives

L'Afrique est riche en ressources minérales et a attiré de gros investissements étrangers dans le secteur des activités extractives au fil des ans, mais de nombreux pays africains n'ont pas été à même d'exploiter leurs abondantes ressources minérales pour assurer dans la durée leur développement économique, social et environnemental. Pour remédier à cet état de choses et faire en sorte que l'exploitation minière à grande échelle et à forte intensité de capital devienne un moteur de développement inclusif et durable, de nombreux gouvernements de pays riches en ressources ont adopté des politiques et mesures visant à favoriser l'établissement de liaisons latérales entre exploitation minière à grande échelle et développement industriel productif au niveau local. La constitution d'une base de fournisseurs africains au service des entreprises minières est sans doute un des avantages les plus prometteurs dont l'exploitation minière est porteuse. Les fournisseurs peuvent en effet soumettre aux entreprises minières des offres de biens (camionnettes, pneus, foreuses, bandes transporteuses, pièces de rechange spécifiques, etc.) ou de services (restauration, levés, gestion des ressources humaines, etc.). Des fournisseurs locaux efficaces permettent aux entreprises minières de réduire leurs coûts car elles peuvent alors importer moins de produits et faire appel à des compétences d'experts locales pour régler les problèmes sur le terrain. En s'approvisionnant davantage sur le marché local et en établissant un vaste réseau de fournisseurs locaux, le secteur des activités extractives renforce aussi ses liens avec les pays d'implantation, ce qui réduit conflictualité et mécontentement (Kemp et al., 2011 ; Ross et al., 2012). Les gouvernements ayant pris conscience de la valeur industrielle des minéraux critiques et des possibilités de développer les capacités de production nationales en vue de réaliser des économies de regroupement et d'échelle ont adopté des mesures destinées à favoriser les achats locaux et la production de contenu local (voir l'exemple de l'Afrique du Sud dans l'encadré 12).

Dans la plupart des pays africains, une grande partie des biens achetés par les fournisseurs locaux pour être revendus sont des biens importés qui n'induisent donc aucune création d'emplois ni aucun transfert de connaissances des entreprises vers

d'autres secteurs économiques (Korinek and Ramdoo, 2017). La chaîne de valeur du secteur des activités extractives en Zambie (Lombe, 2020) est un cas parlant à cet égard, 96 % des biens et services²⁸ fournis aux entreprises minières l'étant par des opérateurs étrangers. Dans ce même pays, les fournisseurs nationaux contribuent seulement à hauteur d'environ 1 % à la couverture des besoins en biens et services des entreprises minières, pour l'essentiel dans la restauration, la sécurité et l'entretien des bureaux. Des programmes en faveur du développement des fournisseurs du secteur ont été mis place au niveau de l'entreprise mais peu d'entreprises nationales ont pu y être intégrées en raison principalement de diverses contraintes, dont les difficultés d'accès aux capitaux à long terme et aux technologies de production, la cherté des intrants nécessaires à la production et l'absence de contrôle exhaustif de la qualité de la production, à quoi s'ajoute l'absence de dispositions législatives en faveur de la production et de l'approvisionnement au niveau national (Lombe, 2020). Au lieu d'encourager les producteurs nationaux, les mesures d'incitation en vigueur récompensent les entreprises minières qui importent des biens. Jusqu'à présent la considération prépondérante était de collecter des recettes fiscales, alors que favoriser la participation d'entreprises locales à la chaîne de valeur minière en créant des infrastructures pour desservir les sites miniers générerait des revenus plus élevés. Un mécanisme de soutien structuré passe par des incitations à l'importation de matières premières et d'équipements, par l'accès à la technologie et à des financements structurés, ainsi que par un mentorat technique.

²⁸ Environ 98 % des services essentiels (services de forage, exploitation minière souterraine, services d'instrumentation) et 95 % des biens essentiels (explosifs, broyeurs à boulets et à barres, produits chimiques), 95 % des services non essentiels (sécurité, formalités douanières, nettoyage, transport) et 87 % des biens non essentiels (équipements de sécurité et de bureau, écrous et boulons, accessoires d'éclairage).

Encadré 12

Le secteur des équipements miniers en Afrique du Sud

L'Afrique du Sud occupe une place centrale dans le commerce africain de platine transformé, d'aluminium primaire et d'uranium. Une place tout aussi centrale lui revient donc à la tête des chaînes de valeur régionales correspondantes. La production et les services d'équipements miniers sont actuellement les segments les plus pertinents et avancés sur le plan technologique du secteur des machines à usage spécifique dans le pays. Le secteur des machines et équipements miniers est en effet celui qui contribue le plus à l'emploi, au chiffre d'affaires et aux exportations du secteur des machines à usage spécifique et il prédomine aussi en ce qui concerne le nombre d'usines, les immobilisations, les équipements et les actifs incorporels, les dépenses de recherche-développement, les redevances et les droits de brevet ainsi que la formation du personnel.

La proximité des sites miniers et la demande de solutions technologiques personnalisées et de niche bien adaptées aux conditions géologiques particulières de l'Afrique du Sud ont fortement poussé les entreprises locales à acquérir de l'expertise dans ce domaine et à devenir compétitives par la même sur le marché mondial, développant au fil des ans leurs activités de fabrication et de service dans les grandes branches du secteur des activités extractives et différents pays et prenant alors une part active à la course aux technologies au sein de la chaîne de valeur mondiale de ce secteur. Un certain nombre de ces entreprises sont grandes au regard des critères locaux, mais elles restent bien plus petites que les multinationales opérant en Afrique du Sud et leur expertise et leurs compétences ne sont particulièrement avancées et au pinacle mondial que pour des segments de produits spécifiques, comme l'exploitation minière à grande profondeur et les activités connexes.

Voulue par le Gouvernement sud-africain, la modification apportée en 2010 au code minier a institué un programme d'émancipation économique des Noirs prévoyant que 30 % au moins du capital d'une société minière soient détenus par des sud-africains noirs et que les sociétés minières achètent au moins 80 % de leurs services, 50 % de leurs biens de consommation et 40 % de leurs biens d'équipement à des entités participant à ce programme.

Depuis 2013 la compétitivité mondiale de l'Afrique du Sud dans le secteur des équipements miniers est cependant en baisse en raison d'un ensemble de facteurs, notamment des goulets d'étranglement dans l'économie nationale, en particulier le recul du secteur national des activités extractives, et des menaces mondiales, dont la concurrence étrangère croissante à laquelle sont exposés les acteurs locaux. Le pays a vu ses exportations de machines et d'équipements miniers vers ses marchés traditionnels diminuer suite à la crise financière et économique mondiale et il a perdu de son attractivité pour les multinationales leaders en tant que lieu privilégié et stratégique où mener des activités de recherche, de développement de produits, d'ingénierie et de production.

Les exigences en matière de contenu local ont été une pièce maîtresse de la politique minière suivie par l'Afrique du Sud pour favoriser la participation des acteurs locaux, mais dans certains cas elles ont induit des rigidités non voulues, notamment un choix plus restreint d'intrants ou leur renchérissement, qui ont contrarié le développement d'autres filières susceptibles de générer un supplément de valeur ajoutée nationale. Le cadre régissant la passation préférentielle de marchés publics avec des opérateurs locaux et le contenu local pourrait être révisé à deux grands égards, d'une part en définissant des catégories spécifiques de marchés publics réservées aux fournisseurs locaux au terme d'une réflexion approfondie sur les biens et services à privilégier et, d'autre part, en établissant un lien entre exigences en matière de marchés publics locaux et de contenu local et promotion des exportations, en particulier en autorisant les entreprises à importer davantage de produits nécessaires à condition que ces produits importés leur permettent d'accroître la valeur du contenu local des produits qu'elles exportent.

Source : CNUCED d'après : Andreoni and Torreggiani, 2020 ; Andreoni et al, 2021.

Soucieux de tirer parti de l'apport potentiel de l'exploitation minière à grande échelle et à forte intensité de capital à un développement inclusif et durable, les gouvernements africains ont commencé à adopter des mesures pour promouvoir le contenu local et ouvrir ainsi aux entreprises nationales des perspectives commerciales avec la constitution de chaînes d'approvisionnement locales et la facilitation de la création de liaisons en amont dans le secteur des activités extractives permettant, par exemple, de générer de la valeur ajoutée dans les secteurs offreurs, de créer des emplois et de transférer des technologies. Les gouvernements de nombreux pays riches en ressources adoptent des mesures en faveur de l'approvisionnement local afin de promouvoir une plus grande participation des secteurs nationaux à la chaîne d'approvisionnement des industries extractives. L'Institut international du développement durable et le Forum intergouvernemental sur les mines, les minéraux, les métaux et le développement durable (International Institute for Sustainable Development and Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development, 2019) définissent l'approvisionnement local comme l'achat de biens et de services à des fournisseurs locaux. Un fournisseur est considéré comme local s'il est originaire du pays dans lequel le projet ou le site minier est physiquement situé, y est enregistré ou constitué en société et y exerce ses activités.

La définition du terme « local » et sa mise en pratique varient selon les pays, mais l'absence de définition claire et de règlements applicables peut déboucher sur une situation dans laquelle les sociétés minières finissent par s'approvisionner en important

des produits fournis par des entreprises de la région et par notifier avoir atteint leurs objectifs en matière d'approvisionnement local. Dans pareille situation, une partie de la valeur ajoutée est générée dans le pays d'implantation sans pour autant induire d'avantages économiques significatifs pour ce pays car il n'y est pas forcément créé des emplois localement, son industrie manufacturière nationale n'est pas encouragée et la croissance des fournisseurs locaux n'est pas soutenue adéquatement. Il est donc crucial que les pays africains riches en minerais se dotent de solides politiques en faveur de l'approvisionnement local qui énoncent des critères clairs en matière d'approvisionnement local et de propriété locale.

À ce jour, 17 pays africains se sont dotés d'une réglementation relative au contenu local, à savoir : l'Afrique du Sud, l'Angola, le Botswana, le Burkina Faso, le Cameroun, la Côte d'Ivoire, le Ghana, la Guinée, le Mali, le Mozambique, la Namibie, le Niger, la République démocratique du Congo, la République-Unie de Tanzanie, la Sierra Leone, la Zambie et le Zimbabwe. Seulement neuf d'entre eux (Cameroun, Guinée, Mozambique, Namibie, Niger, République démocratique du Congo, République-Unie de Tanzanie, Sierra Leone et Zambie) ont fixé par la voie de négociations les exigences de contenu local inscrites dans leur code minier (Fofaria, 2020). Des capacités en matière de réglementation et de suivi sont requises pour assurer l'application des mesures régissant le contenu local et veiller à leur respect par les investisseurs et opérateurs étrangers, mais leur réussite est aussi tributaire des autres capacités nationales (infrastructures adéquates, institutions solides, environnement commercial local favorable et main-d'œuvre qualifiée).

Les exigences de contenu local sont fixées au niveau national mais leur portée peut dépasser les frontières d'un pays et elles peuvent ainsi contribuer à la constitution de chaînes d'approvisionnement régionales (International Institute for Sustainable Development and Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development, 2019). La promotion du contenu local dans une optique régionale peut aussi contribuer à élargir l'accès des fournisseurs locaux à de plus vastes marchés régionaux et à accroître ainsi les gains commerciaux et économiques des entreprises nationales. Des possibilités d'accès à des marchés régionaux et une efficacité accrue des règles d'origine dans le cadre de la zone de libre-échange continentale africaine, en conjonction avec l'engagement, pris dans le document Vision minière africaine, de promouvoir les liaisons économiques dans le secteur des activités extractives peuvent aider à optimiser les dispositions relatives au contenu régional figurant dans les règles destinées à promouvoir l'approvisionnement local et à favoriser l'établissement de chaînes d'approvisionnement régionales en Afrique. La Vision minière africaine (encadré 13), formulée en 2009 par les chefs d'État africains en vue de promouvoir

l'établissement de liaisons plus durables en amont et en aval dans le secteur des activités extractives, facilitera l'avènement de fournisseurs locaux et d'industries manufacturières à la compétitivité accrue (Ackah-Baidoo, 2020). L'adhésion continue des pays riches en ressources à la Vision constituera un tremplin vers la génération effective de contenu local à l'appui de la croissance des industries africaines et de leur intégration dans des chaînes d'approvisionnement régionales et mondiales.

Encadré 13

Vision minière africaine

En 2009, l'Union africaine a annoncé sa Vision minière africaine pour faire en sorte que l'Afrique utilise ses ressources minérales de manière stratégique pour un développement industriel large et inclusif. Cette vision distingue plusieurs domaines appelant des interventions en vue d'y apporter des améliorations :

- Qualité des données géologiques.
- Capacité à négocier des contrats.
- Capacité à gouverner le secteur des activités extractives.
- Capacité à gérer les richesses minérales.
- Contraintes liées à l'infrastructure.
- Exploitation minière artisanale et à petite échelle.

La mise en œuvre de ce cadre a été lente et les acteurs principaux du secteur des activités extractives le méconnaissent. Les pays devraient s'appuyer sur les lignes directrices existantes pour se doter de politiques et règlements aux fins de cette mise en œuvre, comme préconisé dans une étude de la CNUCED. Les pays africains riches en minerais placent de grandes attentes dans l'exploitation minière car ils en espèrent des retombées avantageuses sur le plan du développement, ce qui se justifie étant donné que ce secteur génère de grosses recettes à l'exportation et en devises dans les pays exportateurs de minéraux. Le secteur des activités extractives est aussi une source de flux financiers illicites et face à ce constat préoccupant les pays africains devraient s'inspirer des enseignements tirés de leur participation à la gouvernance internationale des produits de base dans le passé pour faire en sorte que leurs attentes se réalisent.

Sources : CNUCED d'après : Africa Centre for Energy Policy, 2020 ; United Nations, Economic Commission for Africa, 2014 ; Oxfam, 2017 ; UNCTAD, 2020c.

3.5.2 Assurer le respect des normes relatives au développement durable dans le cadre des chaînes d'approvisionnement en matériaux

La croissance continue de la demande et de l'offre de minéraux et de métaux suscite des craintes d'ordre environnemental et social, car le secteur des activités extractives est susceptible d'avoir des externalités négatives sur les communautés locales (Marin and Goya, 2021 ; UNCTAD, 2020c). En effet, la production de cuivre et de lithium, par exemple, nécessite de grandes quantités d'eau et est donc très vulnérable à toute pénurie d'eau (International Energy Agency, 2022a). Des pays africains, des organisations intergouvernementales et des entreprises ont redoublé d'efforts en vue de rendre plus propres les chaînes d'approvisionnement en minéraux, mais les matières premières proviennent souvent de mines dont les exploitants ne se soucient guère de la protection de l'environnement et du bien-être de leurs travailleurs et en outre ils réalisent parfois leurs profits dans le contexte de conflits armés. Les chaînes d'approvisionnement en minerais dits « de conflit » (or, tantale, étain et tungstène) sont désormais soumises à des règlements adoptés par la Chine, les États-Unis et l'Union européenne afin d'éviter que les bénéfices de leur commerce ne servent à financer des groupes armés dans des pays instables ou fragiles riches en ressources. L'extraction d'autres minerais critiques utilisés dans la fabrication de batteries pour véhicules électriques (le cobalt, par exemple) mais qui ne sont pas inscrits actuellement sur la liste des minerais de conflit visés par la loi Dodd-Frank²⁹ présente elle aussi des risques liés en particulier aux éléments suivants : mauvaises conditions de travail ; travail des enfants ; exploitation sexuelle des femmes ; divers autres problèmes liés aux droits de l'homme (Honke and Skender, 2022 ; International Labour Organization, 2019). Les travailleuses sont surexposées aux conséquences de certaines pratiques sociales et environnementales en vigueur dans le secteur des activités extractives, alors qu'elles sont susceptibles d'apporter une contribution majeure au développement de l'exploitation minière à grande échelle et des secteurs connexes à forte intensité de capital et de technologie (voir encadré 14). Les avantages économiques et sociaux inhérents à l'égalité entre les genres et au travail décent sont de plus en plus largement reconnus, d'où la nécessité

²⁹ La loi sur la réforme de Wall Street et la protection du consommateur (loi Dodd-Frank) a été adoptée par le Congrès des États-Unis en 2010 pour mettre un frein aux activités à risque du secteur financier ayant abouti à la crise financière et économique mondiale de 2008-2009. Cette loi a introduit dans l'ensemble du système financier un vaste train de réformes visant à mieux encadrer les marchés financiers, notamment en améliorant la transparence des marchés de produits dérivés de gré à gré. En 2018, le Congrès des États-Unis a adopté une nouvelle loi levant plusieurs des restrictions introduites par la loi Dodd-Frank en assouplissant certaines dispositions réglementaires applicables aux banques de petite et moyenne taille. Le but principal de la loi Dodd-Frank demeure la protection des consommateurs et des contribuables contre des pratiques abusives, telles que les prêts prédateurs.

de redoubler d'efforts pour garantir l'égalité des droits et des chances aux travailleuses et aux entrepreneuses du secteur des activités extractives (International Labour Organization, 2021). La Vision minière africaine préconise d'entreprendre des actions destinées à promouvoir l'équité entre les genres et l'autonomisation des femmes en Afrique (International Labour Organization, 2021).

Il y a lieu d'instituer une nouvelle architecture de gouvernance mondiale qui réponde aux besoins de transformation structurelle dans les pays tributaires de ressources minérales et rende l'exploitation minière plus porteuse d'avantages sociaux (United Nations Environment Programme, 2020). Le permis d'exploitation axé sur le développement durable – cadre de gouvernance holistique à plusieurs niveaux et à plusieurs parties prenantes visant à renforcer la contribution du secteur des activités extractives au développement durable – est un exemple de ce qui est envisageable à cet égard (Pedro, 2021). Les entreprises minières se sont jusqu'à présent focalisées sur l'obtention, principalement de la part des communautés locales et d'autres parties prenantes d'un permis social d'exploitation afin d'apaiser les tensions sociales et d'atténuer les dommages environnementaux au niveau opérationnel. Cette approche a pour fondement une responsabilité partagée et assujettit l'obtention d'un tel permis à des conditions plus strictes allant bien au-delà des normes minimales relatives à la responsabilité sociale des entreprises et aux indemnisations connexes. La responsabilité sociale des entreprises recouvre un champ qui varie selon les entreprises, allant de la primauté des avantages économiques et du respect des attentes éthiques à la simple philanthropie (Singh et al., 2015), mais ce concept reste utile pour améliorer les résultats sociaux et environnementaux de l'activité économique.

Des avancées technologiques, notamment la chaîne de blocs, peuvent contribuer à renforcer la responsabilité des entreprises et la durabilité environnementale en fournissant aux acheteurs des informations sur l'origine des produits et des garanties quant à la véracité de ces informations (Lema and Rabellotti, 2023). En recourant à la technologie de la chaîne de blocs pour assurer la collecte et la traçabilité de données environnementales, sociales et de gouvernance fiables et crédibles, ainsi que d'informations sur la chaîne d'approvisionnement avec davantage de précision et de cohérence (Capgemini, 2021), les entreprises et les fournisseurs pourront surveiller leur empreinte carbone et garantir la responsabilité et la durabilité à tous les stades de leurs chaînes d'approvisionnement.

Encadré 14**Les femmes dans les secteurs de haute technologie**

L'intégration des femmes peut grandement concourir à assurer une répartition plus équitable des bénéfices des chaînes d'approvisionnement de haute technologie. Dans cette section du rapport il est procédé, et c'est une première, à l'évaluation du taux de participation des femmes dans les secteurs de haute technologie. Les enquêtes de la Banque mondiale auprès des entreprises apportent des informations sur les femmes occupant des postes de direction et sur la proportion de femmes travaillant dans la production et hors production. Ces enquêtes montrent, en moyenne et tous secteurs confondus, qu'en Afrique, seulement 13 % des entreprises ayant répondu sont dirigées par une femme, contre 27 % en Asie de l'Est et dans le Pacifique, 16 % en Amérique latine et 8 % en Asie du Sud-Est. Dans les pays africains ayant répondu, 17 % des effectifs affectés à la production et 21 % des effectifs non affectés à la production sont des femmes contre, respectivement, 33 et 34 % en Asie de l'Est, 27 et 40 % en Amérique latine et 5 et 0,5 % en Asie du Sud. Il ressort de cette comparaison qu'à l'heure actuelle les possibilités pour les femmes sont plus grandes dans la vente, la publicité, l'après-vente, les tâches de bureau répétitives et les fonctions financières et juridiques que dans la production. Le secteur des équipements de communication est celle des secteurs de haute technologie qui compte la plus forte proportion de femmes avec 26 % dans les effectifs affectés à la production et 44 % dans les effectifs non affectés à la production (voir le tableau ci-après).

Proportion de femmes dans les effectifs des secteurs de haute technologie (différentes années)

Secteur et code de la CITI	Proportion de femmes dans les effectifs affectés à la production	Proportion de femmes dans les effectifs non affectés à la production	Proportion d'entreprises dirigées par une femme
	En pourcentage		
Véhicules automobiles (CITI 34)	11	25	6
Appareils de communication (CITI 32)	26	44	0
Machines et appareils électriques (CITI 31)	18	30	10
Produits pharmaceutiques (CITI 2423)	12	30	7
Instruments médicaux (CITI 33)	18	28	8
Machines et matériel (CITI 29)	13	27	7
Tous secteurs confondus (moyenne)	17	21	13

Source : Calculs de la CNUCED à partir des enquêtes de la Banque mondiale auprès des entreprises.

Note : Les codes utilisés dans ce tableau sont ceux de la révision 3.1 de la CITI.

Abréviation : CITI : Classification internationale type, par secteur, de toutes les branches d'activité économique.

Source : CNUCED à partir des enquêtes de la Banque mondiale auprès des entreprises.

Un certain nombre d'entreprises commercialisent des batteries de seconde vie, ce qui met en lumière le rôle potentiel de l'économie circulaire, tant pour accroître la durabilité que pour ajouter de la valeur locale dans la chaîne d'approvisionnement. Aucune installation capable de recycler les batteries lithium-ion entièrement n'existe à ce jour et des possibilités d'investissement s'offrent donc dans ce secteur. L'Agence internationale de l'énergie (International Energy Agency, 2022a) estime que d'ici à 2040, les quantités de cuivre, de lithium, de nickel et de cobalt recyclées extraites de batteries usagées pourraient réduire d'environ 10 % les besoins cumulés d'approvisionnement primaire en ces minéraux. La capacité mondiale de recyclage des batteries n'est actuellement que d'environ 180 kilotonnes par an, dont la moitié en Chine. Pour citer un exemple récent, une coentreprise entre une société des États-Unis, Ace Green Recycling, et une grosse société d'investissement basée en Afrique du Sud, Tabono, va investir dans deux installations de recyclage de batteries (*Mining Review Africa*, 2023). Des progrès vers l'économie circulaire ont été réalisés également au Maroc. Ce pays possède en effet sur son territoire un gros potentiel en ce qui concerne les chaînes d'approvisionnement de haute technologie et le développement d'une économie circulaire (production de véhicules électriques de bout en bout) et il pourrait attirer une série d'investissements complémentaires dans des secteurs en amont, en milieu et en aval de la chaîne d'approvisionnement de l'industrie des véhicules électriques. De tels investissements ouvrirait la voie à une intégration verticale nationale dans le secteur des véhicules électriques (production de métaux pour batteries de véhicules électriques, de batteries, de véhicules électriques et recyclage des batteries). Le Maroc pourrait alors devenir un lieu d'implantation attractif pour la production de véhicules électriques destinés au marché européen. La mise en place de chaînes complètes d'approvisionnement permettrait aux entreprises de réutiliser à un faible coût les matières premières essentielles des batteries de véhicules électriques et de rendre leur chaîne d'approvisionnement en véhicules électriques plus résiliente, surtout durant les périodes de volatilité mondiale des prix des matières premières (Tanchum, 2022b).

3.6 Conclusion

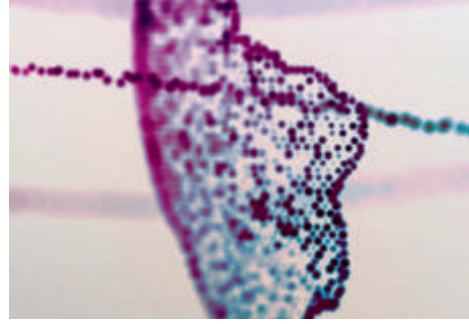
Les chaînes d'approvisionnement des secteurs de haute technologie examinées dans ce chapitre (industrie automobile, téléphones mobiles, panneaux solaires, produits pharmaceutiques et dispositifs médicaux) englobent toute une série d'activités économiques diverses et nécessitent nombre d'intrants et matières premières. L'intégration des pays africains dans les chaînes d'approvisionnement des secteurs à forte intensité technologique est encore minime, sauf en tant qu'exportateurs de matières premières, mais leur potentiel d'intégration plus poussée dans des chaînes locales et

régionales d'approvisionnement est appréciable. L'assemblage final et l'exportation sont des activités encore concentrées en Afrique du Sud et certains pays d'Afrique du Nord, dont l'Égypte, le Maroc et la Tunisie, mais ces pays à revenu intermédiaire importent la majeure partie de leurs intrants de pays extra-africains, ce qui fait obstacle à la diversification de leurs chaînes d'approvisionnement et à la création d'emploi dans celles-ci. Conscients de l'apport potentiel de ces chaînes d'approvisionnement des secteurs de haute technologie au développement durable, des pays africains à revenu intermédiaire sont déjà parvenus à attirer des investissements dans des activités en amont et encouragent le recours aux fournisseurs locaux, par exemple en nouant des partenariats et en fixant des exigences en matière de contenu local.

Les capacités de production encore limitées des pays africains à faible revenu entravent leur participation à des activités à forte valeur ajoutée dans ces chaînes d'approvisionnement, mais il a été montré dans ce chapitre que les retombées avantageuses sur l'emploi découlant de la fourniture de services tels que de conseil, de développement de projets et d'après-vente de biens et services ne sont pas à négliger. Des partenariats plus étroits avec les entreprises multinationales sont porteurs d'une diffusion de compétences et de connaissances.

La mise en œuvre effective de la zone de libre-échange continentale africaine sera essentielle pour exploiter les possibilités qu'ouvrent tant la libéralisation tarifaire que, et surtout, des investissements conjoints dans des infrastructures et la facilitation de regroupements d'entreprises permettant à la clientèle de bénéficier d'un approvisionnement plus rapide et plus souple.

Étant donné l'abondance en Afrique de minerais critiques dont sont demandeuses les chaînes d'approvisionnement de secteurs de haute technologie, il est constaté dans ce chapitre que les pays africains devraient accroître sensiblement leurs investissements dans les infrastructures, surtout les infrastructures électriques et de transport, afin d'améliorer la compétitivité des fournisseurs locaux, et devraient réviser leur législation minière pour assurer des avantages accrus à l'économie locale. La réglementation relative au contenu local et aux conditions à respecter à cet égard peut fixer des exigences en matière de transfert de technologies et d'investissement dans des infrastructures communautaires. Les accords d'enlèvement déjà conclus garantissent la livraison d'une grande partie de la production à des acheteurs étrangers et il est donc urgent que les États réfléchissent aux options envisageables pour approvisionner les chaînes de valeur en Afrique. Parmi ces options figurent la passation préférentielle de marchés publics et des mesures visant à renforcer les possibilités d'approvisionnement auprès d'entreprises locales grâce à la numérisation, à des services basés sur la technologie et à une meilleure gestion des fournisseurs et des clients (voir chap. 4).



CHAPITRE 4

Maximiser les perspectives de développement des chaînes d'approvisionnement en mettant en place un cadre favorable et des mesures d'incitation

La réflexion menée aux chapitres 2 et 3 du présent rapport le montre clairement : les pays africains offrent des possibilités inexploitées de diversification des chaînes d'approvisionnement mondiales. À titre d'exemple, la proximité géographique des sources d'intrants, telles que les mines, et la diminution des coûts de transport et d'expédition qui en résulte peuvent jouer un rôle notable dans la décision des fabricants de produits à forte intensité de minéraux de relocaliser en partie leurs chaînes d'approvisionnement en Afrique et d'investir dans des entreprises d'affinage ou d'autres fournisseurs de niveau 2 ou 3 intervenant aux stades initial et intermédiaire de la chaîne d'approvisionnement (voir le chapitre 2). Toutefois, s'ils veulent libérer ce potentiel et devenir une destination attractive pour la diversification des chaînes d'approvisionnement mondiales, les pays africains doivent mettre en place un cadre favorable et des mesures d'incitation propres à encourager la relocalisation partielle des chaînes d'approvisionnement en Afrique et à accroître les investissements dans des chaînes d'approvisionnement continentales efficaces et rentables.

Parmi les mesures pouvant créer des avantages concurrentiels et attirer les producteurs et les fournisseurs mondiaux en Afrique, on peut citer les investissements destinés à renforcer les capacités de production locales, la montée en compétences de la main-d'œuvre, la mise en place d'infrastructures adaptées, notamment pour la distribution et la logistique, ainsi que la réduction des obstacles au commerce³⁰. La CNUCED (UNCTAD, 2021b) a fait observer que la libéralisation des droits de douane et la suppression des obstacles non tarifaires dans le cadre de la Zone de libre-échange continentale africaine devraient faire augmenter le commerce et attirer des investissements productifs, ce qui permettrait à l'Afrique d'élargir son offre pour répondre à la demande régionale croissante. Ces perspectives régionales pourraient rendre le continent plus compétitif dans les chaînes d'approvisionnement mondiales.

La diversification et le renforcement de la résilience passent aussi par la transformation numérique et l'adoption des technologies numériques aux différents niveaux des chaînes d'approvisionnement. Dans le cas de produits complexes à forte valeur ajoutée, caractérisés par des délais d'exécution relativement courts, comme les dispositifs médicaux ou les équipements électriques, le recours aux outils numériques est nécessaire pour la production, le traitement et l'approvisionnement. Les technologies numériques, telles que l'automatisation avancée, la fabrication additive (impression tridimensionnelle), l'apprentissage automatique, l'intelligence artificielle, la robotique, l'Internet des objets et les technologies de la chaîne de blocs, ont une incidence majeure sur la productivité et l'efficacité des opérations de distribution, de logistique et d'achat. En adoptant davantage ces technologies, les entreprises gagnent en efficience, réduisent leurs coûts, augmentent leur valorisation et obtiennent des avantages concurrentiels. Goering et al. (Goering et al., 2018) estiment que les entreprises des secteurs de pointe qui fixent le bon cap et font preuve d'efficacité en matière d'exécution peuvent tabler, à brève échéance, sur une augmentation de leurs marges comprise entre 200 et 600 points de base (environ 200 à 500 milliards de dollars) grâce aux réductions de coûts et aux gains de productivité liés aux opérations de fabrication et de fourniture fondées sur les technologies. Désormais indispensables pour assurer l'efficacité opérationnelle et la rentabilité des entreprises et accroître la résilience des chaînes d'approvisionnement, les nouvelles technologies et les plateformes numériques doivent être abordables financièrement et plus accessibles pour faire des économies africaines des destinations ou des partenaires attractifs aux yeux des entreprises qui souhaitent diversifier leurs chaînes d'approvisionnement et en renforcer la résilience.

³⁰ Abaissement des droits de douane et autres conditions préférentielles d'accès aux matériaux et aux intrants dans le cadre d'accords de libre-échange et d'accords commerciaux régionaux.

L'accélération de la transformation technologique de l'Afrique, outre qu'elle renforcera les capacités des chaînes d'approvisionnement et les capacités opérationnelles du continent, permettra aux entreprises africaines de mieux se positionner pour tirer parti des possibilités de développement des chaînes d'approvisionnement.

Les entreprises souhaitant développer leurs chaînes d'approvisionnement et nouer des partenariats avec des fournisseurs établis sur de nouveaux marchés, tels que l'Afrique, pourraient accéder aux marchés africains potentiels en créant des coentreprises avec des sociétés nationales ou en procédant à des fusions-acquisitions avec des fabricants et des prestataires de services étrangers présents sur le continent. Ces possibilités de partenariat entre des entreprises solidement établies dans les chaînes d'approvisionnement mondiales et des entreprises nationales émergentes en Afrique auront des répercussions en ce qui concerne la spécialisation, l'innovation, la transformation numérique, les connaissances et les compétences, avec pour effet de créer des activités à plus forte valeur ajoutée et des emplois, d'augmenter la productivité et d'améliorer la compétitivité des chaînes d'approvisionnement mondiales (Research Network Sustainable Global Supply Chains, 2022).

Le présent chapitre porte sur le rôle des services et des mécanismes de financement fondés sur les technologies, auxquels les entreprises mondiales et les économies recourent de plus en plus pour diversifier leurs chaînes d'approvisionnement et les rendre plus résilientes. On y trouvera en outre une analyse des problèmes qui se posent aux pays et aux entreprises d'Afrique souhaitant opérer la transformation numérique de leurs chaînes d'approvisionnement et renforcer les capacités des fournisseurs, l'objectif étant de permettre par divers moyens aux fournisseurs et aux acheteurs africains de créer et de capter de la valeur dans les chaînes d'approvisionnement mondiales. Pour que l'Afrique devienne une destination attractive pour les activités à forte intensité technologique et les réseaux numériquement interconnectés de production et de chaînes d'approvisionnement, il faudra que les pouvoirs publics et le secteur privé africains adoptent les mesures d'incitation et les politiques nécessaires pour renforcer les capacités, les infrastructures, la production, les chaînes d'approvisionnement et la demande au niveau local.

4.1 L'intérêt de la technologie comme catalyseur et moyen d'innover dans l'entreprise

La technologie joue indéniablement un rôle primordial dans la diversification et la résilience des chaînes d'approvisionnement. Elle permet d'accroître l'efficacité des activités de production, d'accélérer les livraisons, de personnaliser les produits à moindre coût, d'améliorer les flux d'information entre les réseaux de fournisseurs et d'approfondir l'intégration de la chaîne d'approvisionnement. Par exemple, les plateformes numériques et les services fondés sur les technologies permettent une meilleure intégration et une coordination plus efficace de différents secteurs, de différents processus et de marchés distants, facilitant la diversification des chaînes d'approvisionnement. En outre, divers services technologiques favorisent la résilience et la durabilité des chaînes d'approvisionnement, parmi lesquels les services relatifs à la connectivité et à la logistique des chaînes d'approvisionnement, les services liés à la transformation numérique des chaînes d'approvisionnement, les services d'échange de données informatisés, les logiciels de traçabilité des chaînes d'approvisionnement et les services intelligents.

Pour surmonter les obstacles découlant des perturbations des chaînes d'approvisionnement dues aux crises mondiales et à d'autres chocs externes, les entreprises intervenant dans les chaînes d'approvisionnement mondiales exploitent stratégiquement les technologies numériques à diverses étapes de leurs chaînes d'approvisionnement. Parmi les technologies et les outils numériques à même d'améliorer les résultats des entreprises, la productivité et la résilience des chaînes d'approvisionnement, on peut citer les méthodes de fabrication intelligente, l'automatisation souple, l'optimisation de la connectivité, l'intelligence numérique ainsi que diverses procédures d'analyse et applications fondées sur les technologies. La présente section montre en quoi la transformation numérique et les services fondés sur les technologies favorisent la diversification et la résilience des chaînes d'approvisionnement, l'accent étant mis sur le rôle potentiel des entreprises africaines et des mesures d'incitation pour ce qui est d'encourager les investissements nécessaires à l'adoption des technologies numériques.

4.1.1 La transformation numérique des chaînes d'approvisionnement : vecteur potentiel d'intégration et d'efficacité pour les entreprises africaines

Le recours accru aux technologies numériques peut faciliter la tâche des entreprises qui peinent à diversifier leurs chaînes d'approvisionnement et à les rendre plus résilientes. La complexité des chaînes d'approvisionnement, qui s'étendent sur plusieurs pays

interconnectés aux systèmes fiscaux et réglementaires différents, qui desservent de nombreuses plateformes de commerce électronique et des entreprises demandeuses de gros volumes ou au comportement changeant et qui impliquent une multitude d'interactions et d'activités de collaboration, peut entraîner une course à l'abîme pour nombre de PME. Les technologies liées à la chaîne d'approvisionnement offrent aux entreprises de petite taille un moyen extrêmement efficace de renforcer leurs capacités technologiques et d'optimiser leur production, leurs opérations, leur organisation logistique et leurs services de distribution. Les données et l'analyse, l'intelligence artificielle, l'apprentissage automatique, la fabrication additive et d'autres procédés et services fondés sur les technologies pouvant être mobilisés à tous les niveaux (micro et global dans l'entreprise ou au sein d'une chaîne d'approvisionnement), l'exploitation de ces technologies peut permettre à une entreprise d'améliorer l'efficacité indispensable à son bon fonctionnement et de mieux s'insérer dans la chaîne d'approvisionnement (Pitchbook, 2022).

Selon la CNUCED (UNCTAD, 2023), la technologie de la chaîne de blocs permet d'améliorer la gestion et la durabilité de la chaîne d'approvisionnement. L'adoption des technologies numériques pourrait faciliter la participation des PME aux chaînes d'approvisionnement ou l'établissement de liens avec des entreprises déjà présentes dans les chaînes d'approvisionnement mondiales. En effet, qu'il s'agisse de marchés en ligne, de plateformes numériques de gestion de la chaîne d'approvisionnement, de chaînes d'approvisionnement autonomes ou de dispositifs technologiques, les technologies numériques pourraient améliorer les services « entreprise à entreprise » et les services « entreprise à consommateur » entre les PME et les grandes entreprises déjà intégrées dans les chaînes d'approvisionnement, contribuant ainsi à la régionalisation de la chaîne d'approvisionnement. Ce constat vaut également pour les entreprises de toutes tailles situées dans des zones géographiques différentes. Par exemple, les technologies liées à l'Internet des objets permettent l'interconnexion numérique de plusieurs machines et secteurs ou entreprises installées en différents lieux. Baldock (Baldock, 2022) montre qu'en s'appuyant sur des services fondés sur les technologies, l'intégration de machines dotées de capacités numériques, conjuguée à l'exploitation des flux de cyberdonnées et de l'Internet des objets, renforce l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement.

En outre, la transformation numérique des chaînes d'approvisionnement, opérée dans le cadre de leur automatisation, permet de les rendre plus durables et résilientes. Une chaîne d'approvisionnement autonome est une chaîne d'approvisionnement ancrée dans un environnement numérique, connectée, hautement intelligente, transparente et

fiable qui s'appuie sur l'association efficace d'écosystèmes commerciaux numériques, de l'Internet des objets, de l'intelligence artificielle et de la technologie de la chaîne de blocs (Morley, 2022 ; Supply Chain Brain, 2018). On parle d'écosystème d'entreprise numérique lorsque toutes les activités (processus métier, production, commerce et financement) menées au sein de l'entreprise et avec ses fournisseurs et ses clients sont dématérialisées d'un bout à l'autre de la chaîne d'approvisionnement des entreprises concernées.

L'Internet des objets assure l'interconnexion avec tous les partenaires d'un réseau de chaînes d'approvisionnement, tandis que la technologie de la chaîne de blocs protège le système numérique contre les attaques extérieures et la falsification des données. Selon Supply Chain Brain (Supply Chain Brain, 2018), la chaîne de blocs permet d'organiser des données dans un registre numérique de transactions communiqué aux participants via un réseau informatique distribué. En outre, la technologie de la chaîne de blocs peut renforcer l'efficacité des activités de production et de la chaîne d'approvisionnement et améliorer l'accès aux marchés en facilitant les différents stades de la chaîne d'approvisionnement, dont les facteurs suivants : l'approvisionnement, l'accès aux informations sur l'origine, la qualité et les coûts des marchandises et le resserrement des relations entre les PME et leurs entreprises clientes (UNCTAD, 2022d). De plus, elle améliore la traçabilité de la chaîne d'approvisionnement, permettant ainsi la mise à disposition et le partage sécurisés d'informations sur les données, les clients, les fournisseurs et le temps de production des biens et services tout au long des chaînes d'approvisionnement, de la production à la consommation finale en passant par la transformation. La traçabilité de la chaîne d'approvisionnement permet aux entreprises d'avoir une visibilité complète sur les différentes opérations, de répondre aux exigences du marché et de maximiser leurs profits.

En plus des logiciels de traçabilité, de l'échange de données informatisé, des réseaux de commerce électronique interentreprises et des services et produits intelligents, les dispositifs technologiques des chaînes d'approvisionnement autonomes présentent des avantages de taille. La CNUCED (UNCTAD, 2022d) montre en quoi la technologie et les services intelligents peuvent fournir des plateformes aptes à relier efficacement la production et les marchés en activant des intrants intermédiaires en services à forte intensité de technologie qui sont essentiels à la production et facilitent la complexification et la diversification des biens manufacturés. Ces dispositifs technologiques renforcent les capacités des chaînes d'approvisionnement pour permettre aux entreprises de surmonter les perturbations qui y surviennent. L'adoption de ces technologies numériques dépend fortement des capacités du secteur ou du pays concerné.

La plupart des entreprises africaines sont des PME actives en dehors des chaînes d'approvisionnement mondiales (United Nations, Economic Commission for Africa, 2020b). Ces entreprises pourraient néanmoins jouer un rôle important dans la diversification des chaînes d'approvisionnement en s'y intégrant verticalement ou horizontalement. Par exemple, dans le cadre d'une collaboration interentreprises ou entre entreprises et consommateurs, elles peuvent créer des entreprises aux activités complémentaires (intégration verticale) ou des entreprises similaires à d'autres endroits (intégration horizontale). En outre, de grandes entreprises pourraient chercher à intégrer verticalement ou horizontalement des start-up et des PME pour diversifier et régionaliser leurs chaînes d'approvisionnement. Par l'intégration verticale, une entreprise peut étendre ses activités en amont ou en aval, ce qui lui permet de rationaliser ses opérations et ses chaînes d'approvisionnement en acquérant ou en établissant ses propres fournisseurs, producteurs, distributeurs ou points de vente au détail, au lieu de s'approvisionner à l'extérieur ou de dépendre de fournisseurs externes (Hayes, 2022). Dans le cas de l'intégration horizontale, l'entreprise élargit ses activités au même niveau de valeur ou au même stade de la chaîne d'approvisionnement et dans le même secteur, ce qui lui permet d'accéder à de nouveaux marchés, de diversifier son offre de produits et de réduire la concurrence (Kenton, 2022). Les services technologiques facilitent ces deux types d'intégration à tous les niveaux, transactionnels ou opérationnels.

La collaboration et l'intégration horizontale peuvent être particulièrement bénéfiques aux PME du secteur informel, en leur offrant davantage d'occasions de faire basculer leurs activités dans le secteur formel, d'accéder aux marchés et à l'information et de dégager une marge bénéficiaire ou du chiffre d'affaires. À titre d'exemple, les entreprises obtiennent une plus grande visibilité sur l'ensemble des chaînes d'approvisionnement régionales et mondiales en informatisant leurs opérations et leurs activités de production et de distribution ou en procédant à l'intégration commerciale ou opérationnelle de services technologiques, notamment par la création de leur propre site Web, de marchés en ligne et de plateformes de commerce électronique. Par ailleurs, en intégrant des PME établies dans d'autres régions (intégration horizontale) et en élargissant leurs activités aux services après-vente dans des économies localisées (intégration verticale), les grandes entreprises se rapprocheront de leurs clients dans différentes zones et régionaliseront leurs chaînes d'approvisionnement.

Cependant, la plupart des services fondés sur les technologies et des plateformes numériques nécessaires à la diversification et à la résilience des chaînes d'approvisionnement font défaut dans de nombreux pays d'Afrique, en raison de problèmes d'infrastructures, de l'insuffisance des investissements dans l'innovation,

de l'absence de cadre institutionnel et de réglementation ainsi que de l'asymétrie de l'information et du manque de visibilité (Kuteyi and Winkler, 2022). Hormis quelques cas isolés dans des pays ayant mis au point des services logistiques et des services intelligents pour les plateformes d'entreprise à entreprise (Afrique du Sud, Égypte, Kenya, Maurice et Nigéria), les pays africains n'ont pas réussi à intégrer les chaînes d'approvisionnement mondiales. Considérées comme les chaînes d'approvisionnement du futur, les chaînes d'approvisionnement autonomes n'existent pas sur le continent, sauf en Afrique du Sud. L'encadré 15 montre comment les progrès technologiques de l'Afrique du Sud lui ont permis de gagner en compétitivité et de s'insérer dans les chaînes d'approvisionnement mondiales.

En outre, l'Organisation de coopération et de développement économiques (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2022a) a montré que la transformation numérique en Afrique pouvait renforcer la compétitivité des producteurs, réduire les coûts du commerce international, accroître l'efficacité des institutions œuvrant dans le domaine du commerce et faciliter la mise en place de la Zone de libre-échange continentale africaine. La transformation numérique permet également aux entreprises, notamment aux PME, de s'affranchir des contraintes formelles liées à l'exécution des contrats et d'intégrer des acteurs informels. Elle leur permettra en outre de réaliser des gains de productivité, de rationaliser leurs activités commerciales avec l'étranger et de garantir une circulation sécurisée et fluide des données, contribuant à la compétitivité des chaînes d'approvisionnement régionales et mondiales (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2022a).

Encadré 15

Une diversification réussie des chaînes d'approvisionnement : le cas sud-africain

Forte de son statut de pays à revenu intermédiaire supérieur et d'économie la plus industrialisée du continent, l'Afrique du Sud s'impose comme le leader régional en matière de diversification des chaînes d'approvisionnement. La diversité de ses ressources minérales et son poids dans la production mondiale en font en outre l'un des principaux acteurs mondiaux de l'exploitation minière et de la transformation des minéraux. Ce pays a forgé des liens solides en amont (technologies liées au matériel minier) et en aval (technologies de fabrication de métaux et technologies de l'automobile). En Afrique du Sud, la modernisation de l'industrie minière et l'enrichissement des minéraux auraient été impossibles sans l'innovation technologique. Ce pays a largement bénéficié de l'engagement et des investissements de l'État et du secteur privé en faveur de la diversification, qui ont renforcé sa capacité à fournir les entreprises du secteur en équipements miniers pour l'extraction, le traitement et l'enrichissement aux niveaux national et mondial.

L'intégration des entreprises sud-africaines dans les chaînes d'approvisionnement mondiales a également été facilitée par les progrès technologiques, les réseaux de transport routier et maritime, les partenariats et l'intégration régionale du pays. En effet, le Gouvernement élabore actuellement une stratégie industrielle fondée sur l'utilisation de plateformes technologiques économiquement compétitives, qui permettent de répondre aux impératifs économiques et sociaux du pays pour améliorer sa compétitivité et le préparer à la quatrième révolution industrielle³¹. En outre, l'Afrique du Sud s'emploie à devenir un acteur technologique de premier plan dans le domaine des logiciels mobiles, des logiciels de sécurité, des services de banque en ligne et de la transformation du paysage numérique, y compris le passage à des réseaux de plus en plus centrés sur les logiciels et à une infrastructure basée sur le cloud pour améliorer l'agilité opérationnelle.

L'Afrique du Sud se distingue par son marché des technologies de l'information et de la communication, qui figure parmi les plus grands du continent, et par un secteur de l'électronique de pointe en plein essor, à l'instar de celui des technologies numériques. De plus, le Gouvernement sud-africain lance actuellement un vaste programme de développement des compétences visant à former 1 million de jeunes à l'horizon 2030 dans les domaines de la robotique, de l'intelligence artificielle, du codage, de l'informatique en nuage et de la gestion de réseau sur le cloud. À la faveur de ce boom technologique, le secteur privé et les microentreprises, les PME, ainsi que les banques et autres institutions financières, ont adopté de nouvelles technologies, telles que la communication entre machines, l'Internet des objets, l'informatique en nuage, l'analyse des mégadonnées, le suivi de plus en plus poussé des données à des fins de monétisation, la cybersécurité, la robotique avancée, l'intelligence artificielle, les capteurs intelligents, la réalité augmentée et la réalité virtuelle et l'impression tridimensionnelle. Ainsi, ces technologies transforment les activités manufacturières nationales et les inscrivent parmi les 30 chaînes d'approvisionnement les plus diversifiées et intégrées du monde.

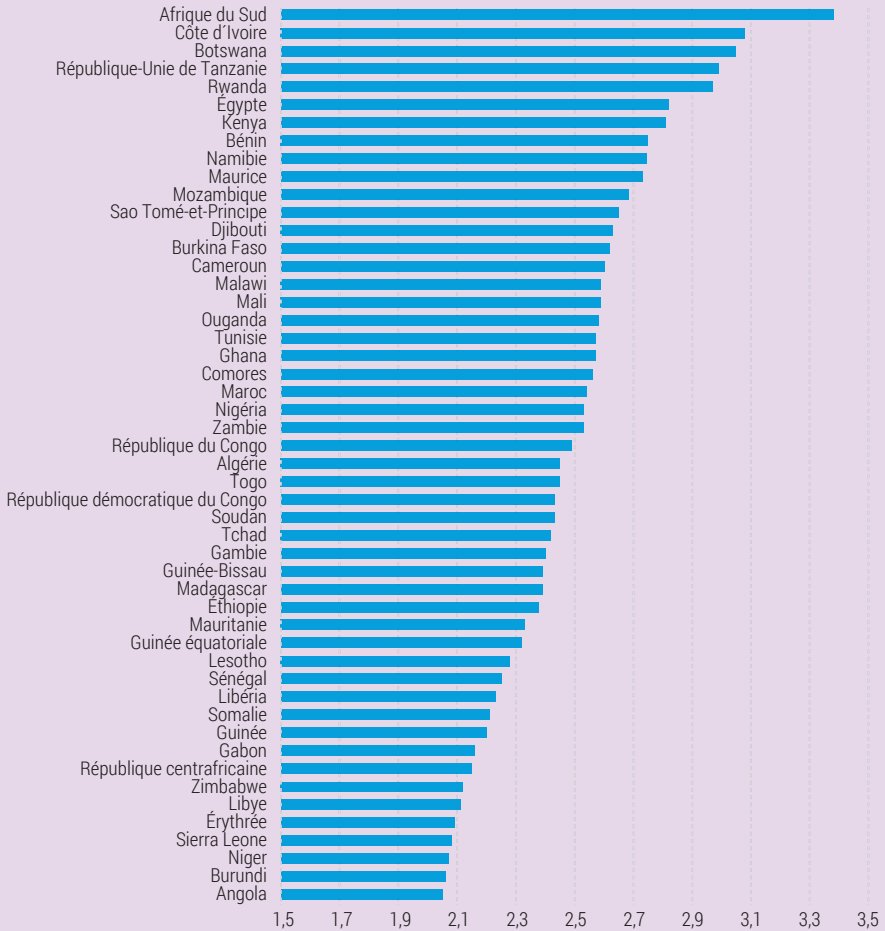
En outre, l'Afrique du Sud se distingue par son degré d'intégration technologique, étant le premier pays du continent au regard de l'indice de préparation aux technologies d'avant-garde et de l'indice de performance logistique. En 2022, son indice de préparation aux technologies d'avant-garde s'établissait à 0,61, contre 0,50 en moyenne dans le monde³². Les autres pays africains affichant

³¹ La quatrième révolution industrielle désigne l'utilisation croissante des technologies numériques à tous les stades de la production industrielle, de la définition du concept de produit au recyclage, en passant par la conception, la fabrication et la distribution.

³² L'indice de préparation aux technologies d'avant-garde évalue l'état de préparation d'un pays à l'utilisation, à l'adoption et à l'adaptation des technologies d'avant-garde. Il regroupe des indices mesurant le déploiement des technologies numériques, les compétences disponibles, les activités de recherche-développement, les activités industrielles et l'accès au financement. Il est compris entre 0 (score le plus bas) et 1 (score le plus élevé). Il a été calculé au moyen d'une analyse en composantes principales (UNCTAD, 2021d; UNCTAD, 2023).

Figure I

Indices de performance logistique des pays d'Afrique (2018)



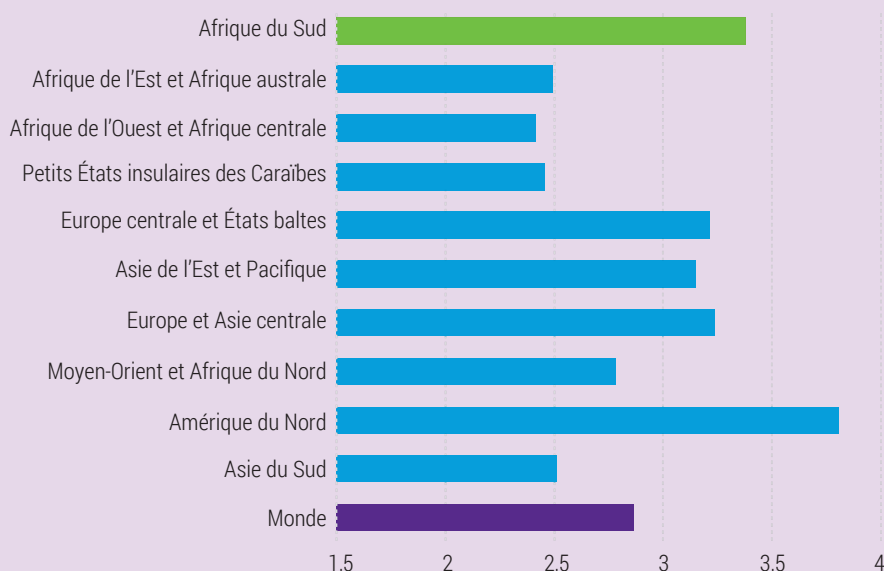
Source : Calculs de la CNUCED, d'après la base de données Indicateurs du développement dans le monde de la Banque mondiale.

Notes : Les indices vont de 1 (faible) à 5 (élevé). Aucune donnée n'était disponible pour Cabo Verde, l'Eswatini, les Seychelles et le Soudan du Sud. Les données concernant le Botswana, l'Éthiopie, le Mozambique, la Namibie et la République-Unie de Tanzanie ont été communiquées en 2016.

un indice de préparation aux technologies d'avant-garde supérieur à la moyenne mondiale sont la Tunisie (0,56), le Maroc (0,55) et Maurice (0,54). S'agissant de l'indice de performance logistique, l'Afrique du Sud était là encore plutôt bien classée à l'échelle mondiale et occupait la première place en Afrique (3,38), suivie par la Côte d'Ivoire (3,08) et le Botswana (3,05). Dans le domaine de la logistique, elle a obtenu en 2018 un meilleur score que les différentes régions du monde (indice mondial : 2,87), à l'exception de l'Amérique du Nord (3,81) (voir les figures I et II). La bonne performance de l'Afrique du Sud en matière de logistique s'illustre par le niveau de connectivité et le degré d'organisation logistique de ses chaînes d'approvisionnement.

Figure II

Indices de performance logistique de l'Afrique du Sud et de certaines régions du monde (2018)



Source : Calculs de la CNUCED, d'après la base de données Indicateurs du développement dans le monde de la Banque mondiale.

Note : Les indices vont de 1 (faible) à 5 (élevé).

Source : CNUCED.

4.1.2 Relever les défis et exploiter le potentiel technologique de l'Afrique aux fins de la diversification des chaînes d'approvisionnement

La création de couloirs régionaux solides et résilients en Afrique pourrait être la solution pour que le continent s'intègre dans les chaînes d'approvisionnement mondiales et participe à leur diversification. Puisqu'elle est composée d'économies en pleine croissance, abrite des marchés de consommation porteurs et offre, par exemple dans le cadre de la Zone de libre-échange continentale africaine, des possibilités d'accès à un marché régional et à des économies d'échelle, l'Afrique est un choix stratégique si l'on veut accroître la résilience des chaînes d'approvisionnement. Cependant, on se fondera sur l'analyse des difficultés qui pourraient se présenter dans la création de réseaux résilients à l'échelle du continent et des solutions qui pourraient être trouvées (par exemple, garantir une bonne visibilité et favoriser la résilience des activités d'approvisionnement, de fabrication et de distribution) pour évaluer les avantages que procure la diversification en Afrique et anticiper les risques qu'elle pose, évaluation qui servira de guide pour diversifier les chaînes d'approvisionnement mondiales et en accroître la résilience.

Nombre des difficultés qui pourraient se poser n'ont rien de nouveau : elles sont causées par l'insuffisance des infrastructures, le peu de qualification de la main-d'œuvre, les lacunes en matière de capacités technologiques et le manque d'accès à des fonds de roulement et à d'autres moyens de financement dont le coût est abordable. En raison de ces difficultés opérationnelles et structurelles, les entreprises africaines ne peuvent pas fournir des biens et des services de manière efficace et fiable et sont donc perçues comme non compétitives dans une économie mondialisée dynamique et en constante évolution. Par exemple, les coûts élevés des infrastructures africaines et leur piètre qualité (notamment les infrastructures des technologies de l'information et de la communication, des chemins de fer et du transport routier) peuvent aisément se répercuter sur les chaînes d'approvisionnement, allongeant les temps d'escale dans les ports et la durée d'acheminement par les axes routiers et alourdissant les coûts de transaction et d'échange d'information à chaque étape de la chaîne d'approvisionnement, ce qui rend ses activités logistiques et sa gestion moins efficaces. L'Afrique compte moins de 70 ports, dont nombre sont mal équipés et peu rentables, et dans lesquels les retards sont en moyenne deux à trois fois plus longs que dans le reste du monde (UNCTAD, 2022a). Pour surmonter les difficultés opérationnelles et structurelles qui entravent la diversification des chaînes d'approvisionnement sur le continent, il sera nécessaire d'accélérer la transition numérique et l'adoption des technologies, sans oublier de mettre en place des infrastructures de transport adéquates, ni de faciliter l'accès à Internet.

Les technologies jouent un rôle central dans les chaînes d'approvisionnement, mais la plupart des pays d'Afrique ne sont pas tout à fait à la page dans l'échange de biens et de services fondés sur les technologies. Le continent transforme peu de matières premières en articles manufacturés hautement spécialisés à forte intensité technologique et passe donc à côté d'occasions de capter de la valeur et de participer aux chaînes d'approvisionnement mondiales. Sur la période 2017-2021, les articles manufacturés hautement spécialisés à forte intensité technologique³³ ont représenté en moyenne près de 30 % des exportations mondiales de biens, contre seulement 7,7 % en Afrique (fig. 28). Talonné par l'Océanie (6 %), le continent enregistre l'un des plus faibles scores, derrière les Amériques (23 %), l'Europe (28 %) et l'Asie (36 %). Il ne réalise pas non plus un score très élevé pour ce qui est des articles manufacturés à moyenne intensité de compétences et de technologie³⁴.

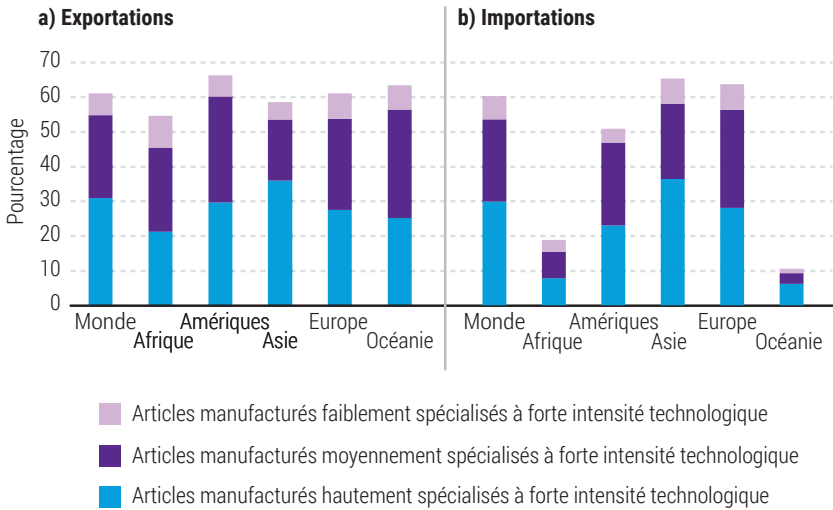
La faible part que représente la technologie dans les exportations africaines n'est pas compensée par ses importations, puisque l'Afrique était, sur la période 2017-2021, le dernier importateur d'articles manufacturés hautement et moyennement spécialisés à forte intensité technologique (fig. 28). Les importations de ces produits sur le continent ont en outre faiblement progressé au cours des dix dernières années. La part des articles manufacturés hautement spécialisés à forte intensité technologique dans les importations africaines a certes augmenté, passant de 18,6 % en 2011 à 22,3 % en 2021, mais celle des articles manufacturés moyennement spécialisés à forte intensité technologique a diminué, s'établissant à 23,8 % en 2021, contre 24,1 % en 2011. Le faible poids des articles manufacturés à forte intensité technologique semble indiquer que les industries manufacturières africaines consacrent très peu, voire pas du tout de ressources à la recherche-développement et à l'innovation. Il est manifeste que les pays d'Afrique doivent investir davantage dans l'innovation et les technologies et créer un environnement propice à la transformation technologique s'ils veulent développer leur secteur manufacturier et s'intégrer plus efficacement dans les chaînes d'approvisionnement mondiales.

³³ On entend par « articles manufacturés hautement spécialisés à forte intensité technologique » les machines de bureau et les machines de traitement automatique des données, les équipements de télécommunication, les produits chimiques, les médicaments et les produits pharmaceutiques, les engrais et le matériel cinématographique et photographique.

³⁴ On entend par « articles manufacturés moyennement spécialisés à forte intensité technologique » les appareils ménagers, les pièces des circuits, panneaux et tableaux électriques, les articles et produits en caoutchouc, les moteurs, les machines agricoles, ainsi que les machines et l'outillage des entreprises de génie civil et des constructeurs. On entend par « articles manufacturés faiblement spécialisés à forte intensité technologique » les produits alimentaires, les boissons, le tabac, les matières textiles et les vêtements, le cuir et les chaussures, ainsi que le bois, le papier et les produits connexes.

Figure 28

Part des articles manufacturés hautement, moyennement et faiblement spécialisés à forte intensité technologique dans les exportations et les importations, 2017-2021



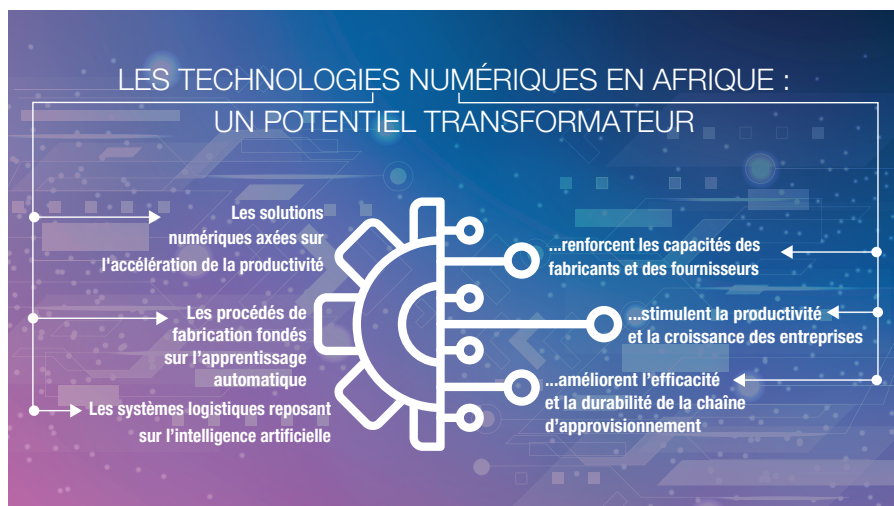
Source : Calculs de la CNUCED, d'après la base de données UNCTADstat.

Note : La classification est celle utilisée dans la base de données UNCTADstat (2023), à savoir celle reposant sur les groupements d'articles manufacturés par degré de fabrication (Classification type pour le commerce international, révision 3).

Les leviers de l'écosystème numérique émergent en Afrique

Les entreprises d'envergure mondiale ont de plus en plus recours aux technologies et aux innovations afin d'optimiser le fonctionnement de leurs chaînes d'approvisionnement. De ce fait, lorsqu'elles cherchent à étendre leurs réseaux d'approvisionnement, elles se tournent le plus souvent vers des marchés où les technologies et les capacités de pointe sont facilement accessibles. Certes, ces capacités technologiques sont absentes de nombreux marchés africains. Cependant, le numérique a le vent en poupe en Afrique, d'autant plus du fait de la dynamique démographique qui anime le continent (une population jeune et en expansion, un marché de consommation vaste et prometteur et des PME axées sur les technologies) : cette configuration peut encourager l'adoption de nouvelles technologies numériques et multiplier les possibilités de voir la région

approfondir sa présence dans les chaînes d'approvisionnement mondiales (voir le chapitre 2 pour une analyse plus poussée de la dynamique géographique en Afrique). Il est largement admis que le recours aux technologies numériques³⁵ peut améliorer les chaînes d'approvisionnement de bout en bout, car elles sont synonymes de traçabilité accrue, d'une plus grande transparence et de meilleurs flux d'information et permettent aux entreprises de tirer le meilleur profit de la production et de la distribution de produits à plus forte valeur ajoutée (Gandhi, 2022).



En Afrique, l'adoption et l'utilisation de ces nouvelles technologies numériques peuvent en outre encourager l'esprit d'entreprise et la création d'emplois et faire augmenter les revenus, ce qui, par ricochet, peut améliorer le bien-être du consommateur et son pouvoir d'achat, un argument de poids pour les secteurs qui envisagent de se tourner vers les marchés de consommation en expansion sur le continent. Par exemple, au Nigéria, dans les zones où Internet était disponible depuis au moins trois ans, le renforcement des infrastructures numériques et des infrastructures de données et l'utilisation plus répandue des technologies de communication numérique ont permis d'améliorer la participation au marché de l'emploi (+ 3 points de pourcentage), l'emploi

³⁵ Infrastructures numériques et infrastructures de données, solutions numériques axées sur l'accélération de la productivité, procédés de fabrication fondés sur l'apprentissage automatique, systèmes logistiques reposant sur l'intelligence artificielle et autres solutions d'approvisionnement, de commercialisation et de financement fondées sur les technologies.

salarié (+ 1 point de pourcentage) et la consommation totale (+ 9 points de pourcentage). En outre, la proportion de Nigériens vivant en dessous du seuil international d'extrême pauvreté, établi à 1,90 dollar par personne et par jour, a diminué de 7 % (World Bank, 2023b). Une amélioration semblable de la qualité de vie et de la productivité des entreprises grâce à l'innovation et à l'utilisation de technologies numériques plus élaborées a été observée dans d'autres pays d'Afrique, dont le Ghana, le Kenya, le Malawi, la République-Unie de Tanzanie et le Sénégal.

Au Sénégal, par exemple, Cirera et al. (Cirera et al., 2021) observent une corrélation positive entre le recours d'une entreprise à des technologies numériques plus élaborées et l'amélioration de sa productivité, mesurée en valeur ajoutée par employé. En 2022, le Sénégal arrivait dans le bas du classement établi à partir de l'indice de l'état de préparation aux technologies d'avant-garde de la CNUCED (UNCTAD, 2023), une 128^e place qui peut en partie s'expliquer par les obstacles à l'adoption de technologies permettant d'accroître la productivité. Près de 70 % des répondants à une enquête concernant l'utilisation des technologies numériques, adressée à près de 1 800 petites, moyennes et grandes entreprises sénégalaises, ont estimé que leurs capacités limitées constituaient un obstacle majeur à l'adoption de ces technologies, tandis que 60 % ont aussi mentionné le manque de financement (Cirera et al., 2021). Il semble donc que des mesures adaptées visant à surmonter ces obstacles pourraient permettre de mieux diffuser les technologies d'avant-garde auprès des entreprises sénégalaises et d'encourager leur adoption. Les considérations relatives aux politiques sont présentées plus en détail au chapitre 5.

Le Kenya présente lui aussi un potentiel croissant dans le domaine de l'innovation et des technologies numériques. Son taux d'alphabétisme numérique est parmi les plus élevés du continent : environ un tiers de sa population sait utiliser des appareils et applications numériques. On estime que d'ici à 2030, près de 55 % des emplois kényans nécessiteront un certain niveau de compétences numériques, l'industrie et les services arrivant en tête des secteurs dans lesquels le taux d'alphabétisme numérique devra être le plus élevé (International Finance Corporation, 2021a). L'habileté numérique de la population kényane et l'essor du secteur des technologies de l'information et de la communication dans le pays sont les principaux moteurs de l'adoption des technologies numériques et donnent l'impulsion nécessaire à l'essor de start-up de pointe et d'entreprises utilisant les technologies. D'après l'Union internationale des télécommunications (International Telecommunication Union, 2021), le Kenya dispose de l'une des bandes passantes internationales par internaute les plus importantes du continent (566,41 kilo-octets par seconde) ; sur la période 2015-2019, ce débit affichait un taux de croissance annuel

composé de 52 %. Au nombre des technologies émergentes que le Kenya déploie progressivement et pourrait exploiter pour soutenir des industries et des chaînes d'approvisionnement particulières (innovation, conception de produits, activités manufacturières, logistique, gestion des chaînes d'approvisionnement, etc.), on peut citer l'intelligence artificielle, l'Internet des objets et les technologies d'informatique en nuage telles que la chaîne de blocs. Cet écosystème technologique en plein essor, également connu sous le nom de Silicon Savannah, se développe grâce à des politiques judicieuses, à un environnement réglementaire favorable aux entreprises et à des programmes publics de nature à favoriser le renforcement des compétences, la mise à niveau et l'adoption des technologies numériques, notamment grâce à la création de pôles technologiques et de pépinières d'entreprises (International Telecommunication Union, 2021).

Technologie en passe de devenir la référence aux fins de l'optimisation des opérations des chaînes d'approvisionnement, la chaîne de blocs gagne du terrain en Afrique, où elle est de plus en plus utilisée. Elle permet un approvisionnement et une livraison rapides et efficaces, améliore la coordination entre fournisseurs et acheteurs et peut faciliter l'accès des entreprises intégrées dans les chaînes d'approvisionnement à des financements (Gaur and Gaiha, 2020). Elle peut être définie comme une technologie de registre distribué ou d'enregistrement de données permettant de consigner les transactions réalisées entre fournisseurs, acheteurs et prestataires de service tout au long de la chaîne d'approvisionnement (flux d'information, flux d'inventaire, flux financiers) sous forme d'informations transparentes et vérifiables, stockées dans un registre non modifiable. Cette technologie permet non seulement d'améliorer la traçabilité dans les chaînes d'approvisionnement de bout en bout, mais également de réduire les coûts opérationnels, administratifs et logistiques et d'atténuer les risques d'abus (Deloitte, 2017a). Les sociétés minières, telles que DeBeers en Afrique du Sud, ont de plus en plus recours à la chaîne de blocs afin de garantir la traçabilité des minéraux tout au long de la chaîne d'approvisionnement, à savoir de leur extraction à leur livraison, de sorte que les mouvements enregistrés sont fidèles à la réalité et ne peuvent pas être contestés. Le risque de corruption s'en trouve réduit, tout comme les coûts de transaction, contrairement à la marge bénéficiaire des entreprises qui, elle, augmente (Oke et al., 2022).

La chaîne de blocs et les autres technologies de pointe offrent des outils et des plateformes d'une grande utilité, qui peuvent aider à répondre aux besoins de financement des entreprises africaines et de potentiels fournisseurs de biens ou de services. Les banques et autres établissements de crédit peuvent par exemple utiliser

la chaîne de blocs pour améliorer le financement des chaînes d'approvisionnement. En effet, cette technologie leur permet de prendre de meilleures décisions de prêt, de façon plus rapide et économique, puisqu'elle donne accès en temps réel à des données vérifiables sur les transactions entre fournisseurs et acheteurs, de sorte qu'il n'est pas nécessaire de procéder à des audits physiques ou à d'onéreux examens financiers (Gaur and Gaiha, 2020). Puisqu'elle donne une meilleure visibilité des différents partenaires de la chaîne d'approvisionnement et permet de tracer les opérations et les transactions, cette technologie, au même titre que d'autres plateformes numériques sécurisées, peut en outre aider les entreprises, qu'elles soient fournisseurs ou acheteurs, à dépasser certaines des difficultés opérationnelles et financières qu'elles rencontrent au sein des chaînes d'approvisionnement, et donc à améliorer leur fiabilité opérationnelle et leur solvabilité (Loannou and Demirel, 2022). Les solutions de financement nécessaires pour qu'une entreprise intégrée dans les chaînes d'approvisionnement soit efficace sur le plan opérationnel seront analysées plus en détail à la section suivante. On reviendra en outre sur les occasions que peuvent saisir les entreprises africaines cherchant à s'intégrer dans les chaînes d'approvisionnement et à tirer le meilleur parti de leur potentiel aux fins de la diversification des chaînes d'approvisionnement.

4.2 Solutions de financement en faveur des innovations créatrices de marchés

Les technologies habilitantes (intelligence artificielle, Internet des objets, impression 3D, robotique, apprentissage automatique, solutions de fabrication numérique, technologies logistiques et technologie de la chaîne de blocs, etc.) peuvent, en plus de les doter de modèles économiques rentables, fournir un avantage concurrentiel aux entreprises et aux fournisseurs qui souhaiteraient diversifier leurs chaînes d'approvisionnement et étendre leur réseau de fournisseurs et de clients en Afrique. La recherche d'innovations créatrices de marchés ou l'investissement dans ces dernières peuvent également avoir un effet d'entraînement sur les entrepreneurs locaux, qui profiteront d'une innovation stimulée et verront leurs compétences et leurs capacités de gestion s'améliorer, ce qui pourra accélérer la croissance et encourager, à l'avenir, le financement des innovations et des chaînes d'approvisionnement dans les pays d'Afrique. Selon Christensen *et al.* (Christensen et al., 2019), on entend par « innovations créatrices de marchés » des marchés nouveaux orientés vers des consommateurs pour lesquels aucun bien ou service n'existe ou n'est accessible ou abordable. Les innovations sont donc nécessaires, car elles permettent de fabriquer de nouveaux biens ou de transformer

des biens et services complexes et coûteux en biens et services simples et abordables, afin que puissent y accéder des consommateurs qui n'en étaient pas initialement les destinataires (appelés *unconsumers*, en anglais)³⁶. Ces innovations créatrices de marchés n'auront pas pour seul effet la création de biens, services et marchés, elles permettront aussi de développer les infrastructures de distribution et de logistique nécessaires et de créer des emplois dans la fabrication, la distribution, la vente et les services (Christensen et al., 2019).

En Afrique, le secteur privé, en particulier les start-up et les PME, qui connaissent un véritable essor, joueront un rôle clef dans l'exploitation des innovations potentiellement créatrices de marché. On considère depuis longtemps que la croissance des PME est un puissant moteur du développement économique et de l'emploi, tandis qu'il a été démontré que les contraintes financières constituaient des freins à l'innovation, pourtant nécessaire pour améliorer la productivité sur le long terme (Elshaarawy and Ezzat, 2022). Ces entreprises ont été décrites comme les oubliées du financement : elles sont mal couvertes par les organismes de financement, car elles sont généralement trop petites et présentent trop de risques pour que le secteur bancaire formel puisse rentabiliser son investissement, mais elles sont aussi trop grandes pour recevoir l'appui des institutions de microfinancement.

Il est ainsi très difficile aux PME de jouer un rôle dans l'innovation créatrice de marchés et dans les chaînes d'approvisionnement à forte intensité de connaissances, entravant donc leurs perspectives de devenir des fournisseurs d'intrants et de contribuer à rendre les chaînes d'approvisionnement plus résilientes face aux chocs extérieurs. L'une des solutions envisageables pour encourager l'innovation et faciliter la participation des PME aux chaînes d'approvisionnement en Afrique consiste à créer les conditions propices aux investissements dans les chaînes d'approvisionnement et à leur financement. La présente section porte sur le financement des chaînes d'approvisionnement et sur les solutions de financement qui s'offrent aux entreprises (fournisseurs et acheteurs) confrontées à des problèmes de liquidités, solutions qui pourraient aider les PME à s'intégrer dans les chaînes d'approvisionnement. Elle dresse en outre un état des lieux du financement des chaînes d'approvisionnement en Afrique, l'accent étant mis sur la manière de lever les obstacles qui entravent ce financement et sur le rôle que pourraient jouer les initiatives de financement de chaînes d'approvisionnement durables, en particulier pour ce qui est d'encourager le développement industriel et la transformation structurelle du continent.

³⁶ Voir www.shareable.net/the-unconsumption-un-manifesto/ (consulté le 2 juillet 2023).

Le financement des chaînes d'approvisionnement a suscité un intérêt croissant ces dernières années, en raison d'une meilleure prise en compte de la valeur ajoutée que représente l'intégration des opérations d'une entreprise et de son financement. Cette intégration renforce la complémentarité des flux de matériaux, des flux financiers et des flux d'information au sein des chaînes d'approvisionnement, ce qui permet d'optimiser les profits et de mieux adapter l'offre à la demande (Zhao and Huchzermeier, 2018). En 2022, la valeur marchande du financement des chaînes d'approvisionnement mondiales s'élevait à 2 187 milliards de dollars (BCR, 2023), soit une augmentation de 21 % par rapport à 2021. Elle devrait connaître un taux de croissance annuel composé compris entre 8,8 et 17,1 % (Allied Market Research, 2022 ; BFSI Network, 2021 ; Maximize Market Research, 2022). C'est en Afrique que le volume du financement des chaînes d'approvisionnement a enregistré son taux de croissance le plus élevé (+40 % entre 2021 et 2022, passant de 29 milliards de dollars à 41 milliards). En comparaison, le taux de croissance observé en Asie était de 28 %, de 21 % dans les Amériques et de 18 % en Europe (BCR, 2023). Le déficit de financement mondial des microentreprises et des PME des pays en développement s'élève à 5 200 milliards de dollars, dont 6,5 % concernent l'Afrique (International Finance Corporation, 2017). Il serait possible de combler ce déficit grâce au développement de marchés et produits de financement des chaînes d'approvisionnement, qui permettraient aux entreprises de disposer de liquidités, d'accéder plus efficacement à des fonds de roulement et de mieux tirer parti de leurs cycles d'exploitation.

4.2.1 Le rôle du financement des chaînes d'approvisionnement dans le développement des capacités commerciales

Les entreprises qui participent à des chaînes d'approvisionnement ont généralement accès à deux types de financement : l'investissement réel et les fonds de roulement. L'investissement réel comprend, par exemple, les investissements dans les infrastructures physiques et technologiques ; les immobilisations, telles que les bureaux, les entrepôts, les usines et le matériel ; les ressources humaines ; la recherche-développement ; les achats ; la commercialisation ; la vente et les services.

Les fonds de roulement suppriment les délais de paiement du vendeur par l'acheteur ou les délais entre le moment où les dépenses sont encourues et celui où les ventes sont réalisées, leur permettant ainsi de gérer efficacement les besoins en liquidités liés à leurs opérations courantes et d'alléger leur bilan (BCR, 2022 ; Zhao and Huchzermeier, 2018). Bien que ces deux domaines de financement soient tout aussi importants l'un que l'autre pour le développement économique et l'intégration des chaînes d'approvisionnement

en Afrique, la section suivante se concentrera sur le rôle des fonds de roulement dans le financement des chaînes d'approvisionnement.

Définir le financement des chaînes d'approvisionnement

Le financement des chaînes d'approvisionnement est varié, complexe et en constante évolution, ce qui pose des problèmes de définition. La terminologie n'est pas normalisée car il n'existe pas de normes internationales, contrairement aux règles de la Chambre de commerce internationale pour les lettres de crédit³⁷ ou aux règles Incoterms³⁸. Qui plus est, il appartient souvent à chaque prêteur de décider de la formule utilisée pour désigner les produits proposés, à savoir : le financement des fournisseurs, le financement des dettes, les paiements aux fournisseurs, le financement de dettes approuvées ou l'affacturage inversé. Toutefois, le financement des chaînes d'approvisionnement a également valeur d'expression générique recouvrant toutes les variantes susmentionnées (BCR, 2022 ; Trade Finance Global, 2023). Dans les domaines du financement, des affaires et du développement international, il est souvent considéré comme faisant partie du financement du commerce ou comme y étant associé (voir l'encadré 16).

La définition normalisée du financement des chaînes d'approvisionnement établie par la Chambre de commerce internationale divise en deux catégories les instruments financiers – divers, mais apparentés – qui sont disponibles pour financer les activités de la chaîne d'approvisionnement :

- Les produits de financement basés sur l'achat de créances : les fournisseurs obtiennent des fonds en utilisant leurs créances comme garantie ou en les vendant à un prêteur (escompte de créances, forfaitage, affacturage), ou un acheteur mieux noté demande au prêteur de financer le fournisseur (financement des dettes).
- Les produits de financement basés sur des prêts ou des avances, selon trois scénarios possibles : les fournisseurs ou les acheteurs reçoivent des prêts et des avances sur un actif sous-jacent (par exemple, des créances et des stocks), le distributeur d'un grand fabricant obtient un crédit car il détient des

³⁷ Les Règles et usances uniformes relatives aux crédits documentaires sont un ensemble de règles internationales détaillées qui ont été élaborées par la Chambre de commerce internationale en 1933 pour régir les lettres de crédit commerciales.

³⁸ Les règles Incoterms ont été formulées par la Chambre de commerce internationale et définissent les conditions commerciales essentielles pour la vente de marchandises dans le monde (voir <https://iccwbo.org/business-solutions/incoterms-rules/incoterms-2020/>).

marchandises à vendre (financement de distributeurs) ou un fournisseur reçoit un prêt pour l'approvisionnement, la fabrication ou la conversion de produits semi-finis en produits finis (International Chamber of Commerce et al., 2016 ; International Finance Corporation, 2014).

Une solution efficace de financement des chaînes d'approvisionnement s'inscrit dans le cadre de produits de financement du commerce, de garanties externes, de mécanismes de partage des risques et d'autres innovations destinées à répondre à l'aversion au risque des prêteurs, en particulier dans le cas du financement de PME non cotées en Bourse en Afrique, où les produits financiers sont généralement moins développés.

Encadré 16

Financement des chaînes d'approvisionnement et financement du commerce

Le financement du commerce fait référence aux instruments mondiaux de facilitation du commerce dont se servent les intermédiaires financiers pour faire face aux délais de règlement entre les exportateurs et les importateurs. Ce sont, par exemple, les lettres de crédit, les garanties, les encaissements documentaires et les comptes ouverts. La frontière entre le financement du commerce et le financement des chaînes d'approvisionnement est généralement floue. La manière dont les institutions financières internationales traitent la question peut en constituer une illustration. Par exemple, la Banque asiatique de développement propose un programme de financement du commerce et de la chaîne d'approvisionnement, la Banque africaine d'import-export présente certains de ses produits de financement des chaînes d'approvisionnement dans le cadre de ses programmes de financement du commerce et la Banque africaine de développement continue d'offrir principalement des produits de financement du commerce. Dans le secteur privé, les grandes banques proposent depuis longtemps des solutions de financement des chaînes d'approvisionnement aux grandes entreprises, telles que les entreprises de biens de consommation courante et les entreprises manufacturières, afin de soutenir le commerce.

Alors que l'on a longtemps considéré que plus d'un tiers du commerce international était soutenu et rendu possible par le financement du commerce, depuis les années 2000, le commerce en compte ouvert, auquel le financement des chaînes d'approvisionnement est généralement associé, a connu une croissance exponentielle, tandis que celle du financement traditionnel du commerce a été relativement lente. Il se concentre sur les transactions, plutôt que sur les garanties, les marchandises étant expédiées et livrées avant que le paiement ne soit dû. L'acheteur est directement responsable du respect de l'obligation de paiement de la transaction sous-jacente, car celle-ci n'est pas couverte par des instruments bancaires ou documentaires émis au nom de l'acheteur ou du vendeur.

Le commerce à compte ouvert n'est plus réservé aux seules relations commerciales établies ou aux échanges avec des marchés à faible risque.

En outre, les modifications de la réglementation intervenues depuis la crise financière et économique mondiale de 2008-2009 ont favorisé le financement des chaînes d'approvisionnement par rapport au financement du commerce traditionnel. En effet, l'Accord de Bâle II sur les fonds propres traite le financement du commerce de manière plus stricte, en exigeant une durée minimale d'un an pour les prêts et en mettant l'accent sur le risque de contrepartie. La COVID-19 ayant appelé l'attention du monde entier sur la nécessité de repenser la désorganisation et la résilience de la chaîne d'approvisionnement, le financement des chaînes d'approvisionnement a suscité un intérêt accru ces dernières années. Compte tenu de son potentiel de développement en Afrique, il pourrait susciter des transformations.

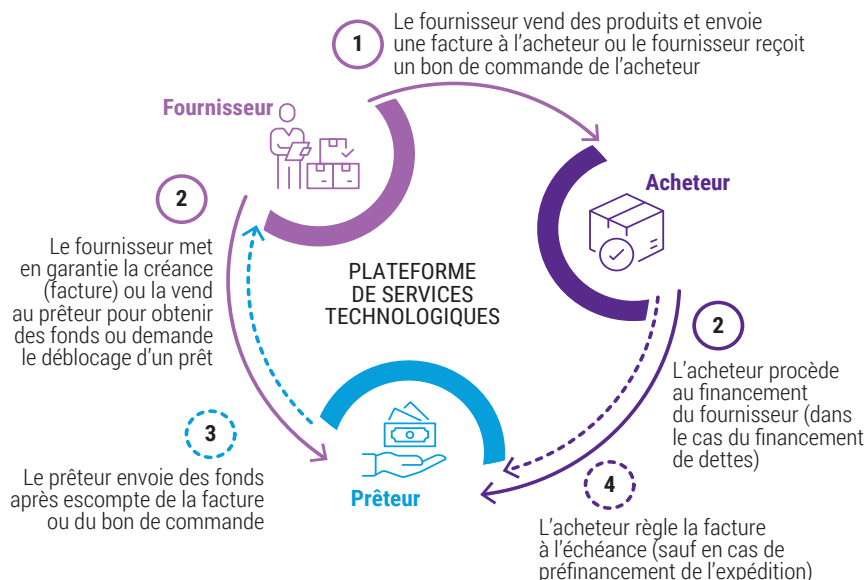
Sources : CNUCED, d'après African Development Bank, 2023 ; African Export-Import Bank, 2017 ; African Export-Import Bank, n.d. ; Asian Development Bank, 2023 ; Garnizova and Khorana, 2021 ; Herath, 2015 ; International Chamber of Commerce et al., 2016 ; Shrivastava et al, 2019.

Ces dernières années, le financement des chaînes d'approvisionnement a bénéficié de l'émergence de plateformes de services technologiques qui connectent les contreparties plus efficacement et permettent de proposer des solutions innovantes face à la complexité croissante des échanges. La figure 29 illustre de manière stylisée le fonctionnement des produits de financement. Par exemple, la disponibilité de la solution automatisée « procure-to-pay » (qui va de l'achat au paiement), dans laquelle les systèmes d'achat et de comptabilité fournisseurs sont intégrés dans le processus de gestion des achats de l'acheteur se rattachant à des plateformes tierces indépendantes, a permis aux acheteurs et aux fournisseurs d'avoir un meilleur accès aux services financiers et a facilité l'accès à de multiples sources de liquidités, et donc une meilleure adéquation de la demande et de l'offre de fonds. Les acheteurs et les fournisseurs pourraient soumettre électroniquement des factures approuvées à une plateforme de financement, et le prêteur associé à cette plateforme recevrait et examinerait les demandes de paiement et allouerait des fonds au fournisseur après évaluation du risque (Herath, 2015). Comme de plus en plus d'acteurs du financement des chaînes d'approvisionnement participent à ces plateformes intégrées, l'analyse des données peut permettre de mieux prévoir la demande et l'offre de fonds.

Au niveau le plus granulaire, le financement des chaînes d'approvisionnement peut être défini comme le financement de dettes approuvées ou un affacturage inversé. Les professionnels du monde des affaires et de la finance considèrent généralement

Figure 29

Comment fonctionne le financement des chaînes d'approvisionnement



Sources : CNUCED, d'après Herath, 2015 ; International Chamber of Commerce et al., 2016 ; International Finance Corporation, 2014.

que ce produit équivaut au financement des chaînes d'approvisionnement, bien qu'il ne s'agisse que de l'un des divers produits disponibles (BCR, 2023 ; International Chamber of Commerce et al., 2016 ; International Finance Corporation, 2014). Le financement des dettes est un programme de financement des chaînes d'approvisionnement axé sur l'acheteur ou le consommateur, dans le cadre duquel un gros acheteur approuve la facture d'un fournisseur et demande à un ou plusieurs prêteurs de mettre en place une ligne d'escompte de créances en faveur de ses fournisseurs. Le fournisseur, généralement une PME non notée qui souffre souvent d'un manque de liquidités et a des difficultés à accéder à des fonds de roulement suffisants, peut ainsi obtenir un crédit grâce à la solvabilité de l'acheteur. Le prêteur accorde un crédit qui est rattaché au risque de non-paiement par l'acheteur de la facture ou de la dette à payer, sans recourir au fournisseur. Les rapports mondiaux sur le financement de la chaîne d'approvisionnement publiés par la BCR adoptent généralement cette définition du financement des chaînes d'approvisionnement.

L'écosystème mondial du financement des chaînes d'approvisionnement évolue. Les banques universelles mondiales y ont traditionnellement joué un rôle prédominant : elles détenaient plus de 95 % des programmes en 2005, le reste étant réparti entre des fournisseurs de plateformes, tels qu'Orbion et Prime Revenue (Herath, 2015). Toutefois, l'importance croissante du financement des chaînes d'approvisionnement a suscité un développement rapide de l'innovation, à la faveur de l'arrivée sur le marché d'entreprises de technologie financière qui proposent et utilisent des produits plus dématérialisés qui font notamment appel à des modèles d'entreprise innovants, des interfaces numériques améliorées et une intégration simplifiée (Herath, 2015). L'innovation dont les entreprises de technologie financière font preuve peut considérablement accroître la portée des produits de financement des chaînes d'approvisionnement et faciliter les activités économiques d'un bout à l'autre des chaînes d'approvisionnement.

4.2.2 Comment le financement des chaînes d'approvisionnement peut favoriser la participation des petites et moyennes entreprises aux chaînes d'approvisionnement en Afrique

La démocratisation de solutions innovantes de financement des chaînes d'approvisionnement pourrait améliorer considérablement l'accès des PME au financement et leur compétitivité au sein de chaînes d'approvisionnement étroitement intégrées, susceptibles de créer des emplois, d'accroître les revenus, d'améliorer la qualité de vie et de stimuler la croissance économique en Afrique (International Finance Corporation, 2021b). En effet, le financement des chaînes d'approvisionnement permet aux PME auparavant considérées comme ne pouvant bénéficier des produits traditionnels de financement du commerce, d'accéder au crédit. Selon Auboin *et al.* (Auboin *et al.*, 2016), l'affacturage, qui est principalement utilisé par les entreprises participant aux chaînes d'approvisionnement mondiales, est bénéfique car il permet aux PME d'accéder au capital et au commerce international, lorsque cela est possible. Par exemple, le Kenya est confronté à un déficit de financement de 19,3 milliards de dollars car les entreprises intermédiaires (entreprises évaluées entre 100 000 et 1 000 000 de shillings kényans) sont en manque de produits financiers, alors que les microentreprises bénéficient du marché du microfinancement. S'il était plus développé, le financement des chaînes d'approvisionnement pourrait permettre de combler 54 % du déficit de financement des PME et d'atténuer les problèmes de liquidités entre les fournisseurs et les acheteurs (International Finance Corporation, 2022a).

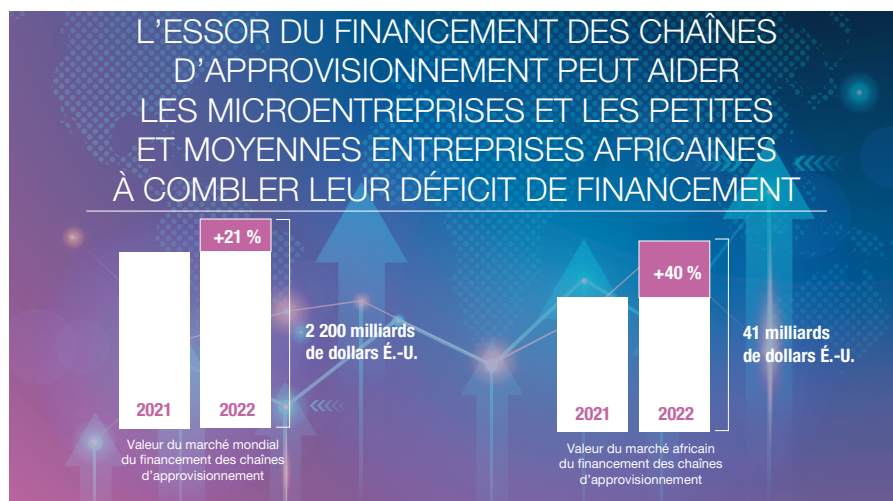
Plus important encore, au-delà de la dimension financière, le financement des chaînes d'approvisionnement peut être particulièrement efficace pour créer des liens commerciaux en amont et en aval et faciliter les regroupements de PME en allouant les fonds nécessaires à chaque étape cruciale au sein de la chaîne d'approvisionnement matérielle, améliorant ainsi la compétitivité des entreprises d'un bout à l'autre de celle-ci (Garnizova and Khorana, 2021). Par exemple, un grossiste pharmaceutique basé en Chine (Real Can ou Ruikang) a mis au point avec la China Zheshang Bank une solution de financement des chaînes d'approvisionnement faisant appel à la technologie de la chaîne de blocs qui lui permettrait d'obtenir des données plus rapides et plus fiables, d'évaluer les besoins de financement et d'effectuer des paiements au bénéfice de près de 1 000 fabricants de produits pharmaceutiques avec lesquels il collabore, renforçant ainsi ses liens en amont (Wood, 2019).

Comme de nombreuses PME ont du mal à gérer leur trésorerie et leurs fonds de roulement et sont incapables d'acheter des stocks car elles manquent de liquidités en raison des retards de paiement, le financement des chaînes d'approvisionnement peut leur permettre de mieux gérer les liquidités et la trésorerie, en donnant aux acheteurs et aux vendeurs la possibilité d'effectuer d'autres transactions physiques ou financières sans nuire à leur capacité d'autofinancement, en réduisant les coûts de transaction et en diminuant le risque que les services aux entreprises plus petites et plus risquées leur font courir (International Finance Corporation, 2014 ; Trade Finance Global, 2023). Par exemple, l'affacturage peut permettre à un fournisseur représentant un risque élevé de transférer son risque de crédit à un acheteur bien noté (Klapper, 2006). Le financement des dettes permet également de retirer la créance sous-jacente du bilan du fournisseur, ce qui améliore ses indicateurs de solvabilité. Plus important encore, le financement des chaînes d'approvisionnement pourrait aider non seulement les fournisseurs de niveau 1 et de niveau 2, mais aussi les commerçants qui se chargent de la livraison des marchandises à partir du dernier kilomètre jusqu'à la destination finale (le consommateur), les aidant ainsi à se développer et à augmenter leurs revenus (BCR, 2023).

En Afrique, les mécanismes de financement des chaînes d'approvisionnement peuvent permettre aux PME d'obtenir un meilleur accès aux fonds de roulement et leur fournir un matelas pour continuer à investir et à accroître l'intensité technologique et l'intensité de connaissances de leur production de biens et de services d'un bout à l'autre de la chaîne d'approvisionnement. Pour les entreprises étrangères qui cherchent à diversifier leurs chaînes d'approvisionnement, ces mécanismes peuvent être un moyen efficace de pénétrer le marché africain et de délocaliser une partie de leur production et de leur distribution sur le continent car ils garantissent, dans une plus large mesure, que les fournisseurs et les acheteurs locaux ne seront pas soumis à des contraintes

financières, réduisant ainsi le risque financier. Les produits de financement des chaînes d'approvisionnement, tels que l'affacturage, facilitent l'accès à de nouveaux territoires sans prendre de risque pays, car les souscripteurs font principalement porter le risque sur les créances, les dettes, les stocks ou les bons de commande et les factures non approuvées (qui présentent eux-mêmes des degrés de risque variables), plutôt que sur l'entreprise elle-même.

Le financement des chaînes d'approvisionnement procure également des avantages précieux aux prêteurs. Il contribue à élargir la clientèle d'une institution financière à de nouvelles PME, ce qui augmente les possibilités de ventes croisées (International Finance Corporation, 2014). Les relations et la compréhension étant meilleures, les prêteurs peuvent élargir leur gamme de produits et se concentrer sur les principaux clients afin de maximiser les synergies et les gains. En outre, l'automatisation des transactions typiques de financement des chaînes d'approvisionnement pourrait faciliter les processus de rapprochement et de prévision des transactions commerciales. Elle peut réduire les coûts des banques qui prêtent de l'argent aux entreprises par rapport au financement traditionnel du commerce. Toutefois, à l'heure actuelle, trop peu de banques africaines proposent des solutions de financement des chaînes d'approvisionnement ou promeuvent un marché de ce type à l'échelle du continent, ce qui entrave la collecte de données relatives au potentiel de financement des chaînes d'approvisionnement en Afrique et rend donc difficile toute prévision précise dans ce domaine.



Bien qu'il soit considéré comme un moyen productif de développer les entreprises et de financer le commerce et les liquidités, qui contribue à la transformation structurelle à long terme de l'économie, le financement des chaînes d'approvisionnement reste, depuis qu'il est apparu dans les années 1990, un produit financier principalement utilisé dans les économies avancées et les marchés émergents d'Asie et d'Amérique latine, témoignant ainsi du niveau de développement des marchés financiers dans les différentes régions. Si l'on définit le financement des chaînes d'approvisionnement uniquement comme le financement de dettes, l'Afrique n'a contribué qu'à 1,9 % du volume mondial des transactions, soit 2 200 milliards de dollars en 2022, et reste le marché le plus sous-développé de toutes les régions (fig. 30 a)). Toutefois, le développement du financement des chaînes d'approvisionnement s'accélère en Afrique, sous l'impulsion des entreprises de technologie financière qui proposent des plateformes numériques de collecte, de paiement et de prêt (BCR, 2023), notamment en raison des perturbations de la chaîne d'approvisionnement enregistrées lors de l'épidémie de COVID-19. En outre, alors que la croissance annuelle du volume total du financement des chaînes d'approvisionnement au niveau mondial s'est maintenue dans une fourchette constante de 25 à 38 %, l'Afrique a connu une croissance beaucoup plus instable que les autres régions, ce qui laisse penser que l'offre et la demande ont été relativement imprévisibles sur le marché (fig. 30 b)). Toutefois, le point positif est que, alors que d'autres régions ont connu un ralentissement de la croissance du marché en 2022 en raison des effets persistants de la COVID-19, l'Afrique a été la seule région à enregistrer une accélération de 41 % en glissement annuel, à la faveur d'une dynamique de croissance soutenue qui était faible au départ et des investissements potentiels dans les technologies financières et les technologies s'y rattachant, qui ont augmenté de plus de 200 % par rapport à 2020 pour atteindre 2 milliards de dollars en 2021 (UNCTAD, 2022d).

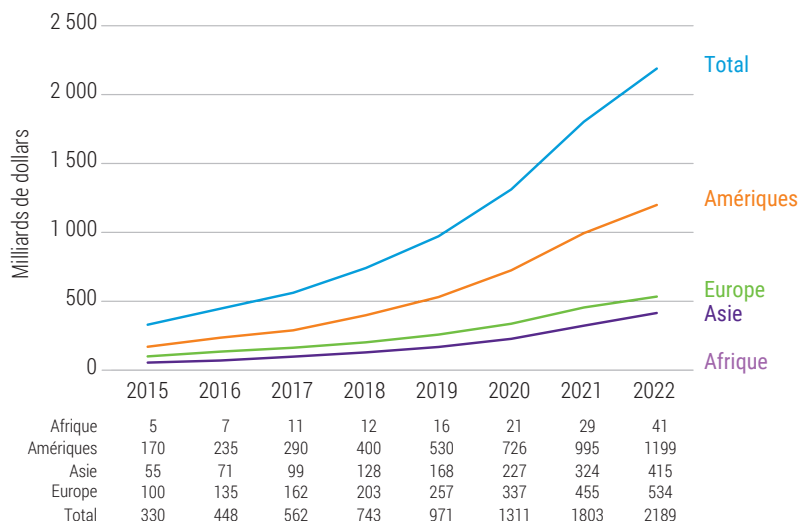
Les fusions-acquisitions sont une autre solution de financement en pleine expansion et évolution qui peut permettre aux entreprises africaines d'accéder au crédit et d'établir des relations avec des entreprises étrangères au sein de la chaîne d'approvisionnement. L'encadré 17 présente les tendances récentes en matière d'investissement dans les fusions-acquisitions en Afrique et décrit comment les possibilités d'investissement peuvent faire de l'Afrique une destination attrayante pour les multiples investisseurs et entreprises participant aux chaînes d'approvisionnement mondiales.

Globalement, l'offre de solutions de financement des chaînes d'approvisionnement demeure très inférieure à la demande et varie selon les pays. Par exemple, au Kenya, elle ne représente que 7 à 10 % d'un marché estimé à 24,8 milliards de dollars (2 800 milliards de shillings), soit 25,1 % du PIB, les PME représentant environ 42 % de

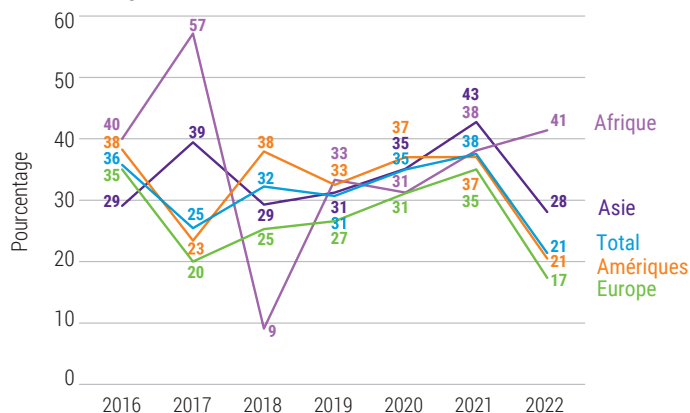
Figure 30

Volume et croissance du financement des chaînes d'approvisionnement au niveau mondial, 2015-2022

a) Volume



b) Croissance en glissement annuel



Source : CNUCED, d'après des données du BCR, 2023.

Note : Le financement des chaînes d'approvisionnement mondiales porte uniquement sur le financement des dettes.

la valeur annualisée des dettes financières, des créances et des stocks (International Finance Corporation, 2022a). Au Nigéria, le marché du financement des chaînes d'approvisionnement est estimé à 6,6 milliards de dollars (2 700 milliards de naira), dont plus de la moitié est le fait des PME (International Finance Corporation, 2022b). Au Kenya et au Nigéria, c'est le secteur manufacturier qui est à l'origine de la plus forte demande sur le marché – près de 40 % au Kenya et 35 % au Nigéria – en raison du volume élevé de transactions dans les chaînes d'approvisionnement du secteur. Les enquêtes de la Société financière internationale (International Finance Corporation, 2022a, 2022b) montrent en outre qu'au Kenya, les banques commerciales sont les principales sources de financement des chaînes d'approvisionnement (entre 1,7 et 2,6 milliards de dollars), tandis que les banques de microfinancement, les institutions de microfinancement et les sociétés d'affacturage et de technologie financière ont également commencé à lancer des produits destinés à combler les déficits de financement. Au Nigéria, les banques commerciales ne prêtent pas beaucoup aux microentreprises et aux PME, alors que 80 à 90 % des prêts financent les fonds de roulement ; les institutions financières non bancaires, telles que les banques d'affaires, les sociétés de financement et les banques de microfinancement, proposent peu de produits de financement des chaînes d'approvisionnement. Dans des pays comme l'Afrique du Sud et la Zambie, des programmes ont été mis en place pour débloquer les fonds de roulement et soutenir les entreprises locales. Par exemple, South African Breweries Miller a adopté une solution avancée de financement des chaînes d'approvisionnement facilitant la production et la fourniture de bouteilles vides dans les usines de boissons non alcoolisées et les brasseries (African Export-Import Bank, 2017). En Zambie, un programme de financement des chaînes d'approvisionnement pharmaceutique, prévoyant une assistance technique et l'octroi de prêts, a été exécuté dans le cadre d'un contrat public avec International Business Machines.

Encadré 17

Perspectives dans le domaine des fusions-acquisitions

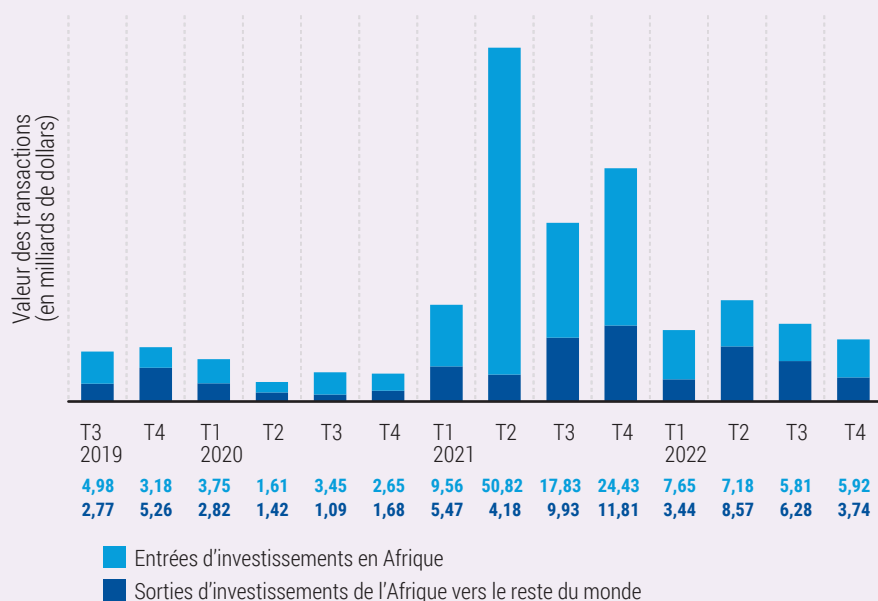
Les fusions-acquisitions peuvent grandement accroître l'efficacité, les capacités et l'innovation des PME. Par définition, ces transactions offrent aux entreprises intégrées et à leurs fournisseurs un puissant moyen de fusionner et de transformer deux chaînes d'approvisionnement distinctes en un modèle intégré qui crée un avantage concurrentiel sur le plan des coûts et des opérations. Si leurs objectifs peuvent varier, la plupart des entreprises qui s'engagent dans cette voie prennent en compte l'évaluation des risques ou de la vulnérabilité de la chaîne d'approvisionnement. Ces entreprises

partagent des objectifs comparables : améliorer la visibilité de la chaîne d'approvisionnement, sécuriser l'approvisionnement, augmenter l'échelle, élargir les capacités et accroître l'adaptabilité de la chaîne de valeur.

Un examen des résultats des marchés des fusions-acquisitions et du capital-investissement en Afrique, en particulier en 2019-2020 lorsque le monde était dans la tourmente et que les chaînes d'approvisionnement étaient perturbées, peut révéler des tendances clés en ce qui concerne les perspectives d'investissement. La figure I montre qu'un pic d'investissement a été atteint dans les fusions-acquisitions et le capital-investissement en Afrique au cours du premier semestre 2021, malgré l'impact de la pandémie de COVID-19 et d'autres tensions mondiales sur les marchés. Les flux de fusions-acquisitions et de capital-investissement sur le continent ont totalisé 50,82 milliards de dollars au cours du deuxième trimestre 2021.

Figure I

**Afrique : Fusions-acquisitions et capital-investissement, troisième trimestre 2019-
quatrième trimestre 2022**



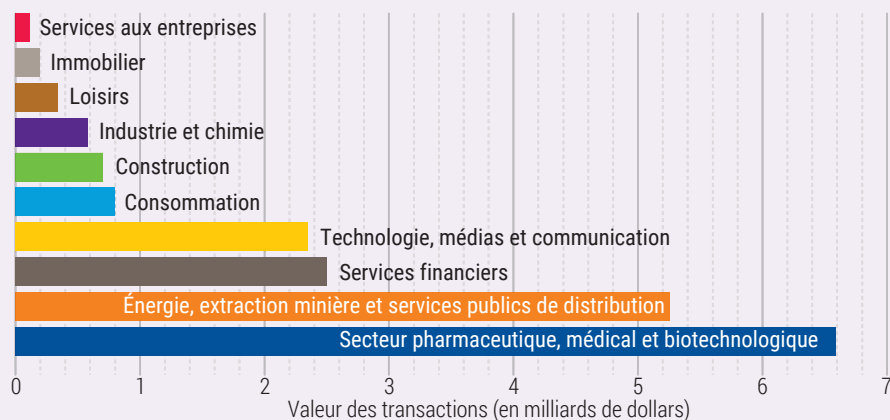
Source : Calculs de la CNUCED, d'après la base de données Mergermarket (voir <https://info.mergermarket.com/>).

Abréviation : T = trimestre.

La figure II illustre l'importance du secteur de l'énergie, de l'extraction minière et des services publics de distribution, ainsi que des secteurs pharmaceutique, médical et biotechnologique pour les acquéreurs africains et les entrepreneurs locaux, dont la part dans la valeur des transactions a augmenté d'environ 5 % par an. Associés aux services financiers, les secteurs de l'énergie, de l'extraction minière et des produits pharmaceutiques représentent environ 74 % du total des investissements en fusions-acquisitions réalisés par les entreprises africaines sur le continent. Le nombre croissant de fusions-acquisitions effectuées par des Africains sur le continent et l'émergence d'investisseurs privés africains s'expliquent par deux grandes tendances : l'essor et l'attrait des start-ups technologiques et le potentiel de croissance des marchés régionaux (Zone de libre-échange continentale africaine), qui offrent de plus en plus de perspectives aux acquéreurs nationaux et aux acteurs étrangers.

Figure II

Investissements en fusions-acquisitions des entreprises basées en Afrique, 2022



Source : Calculs de la CNUCED, d'après la base de données Mergermarket (<https://info.mergermarket.com/>).

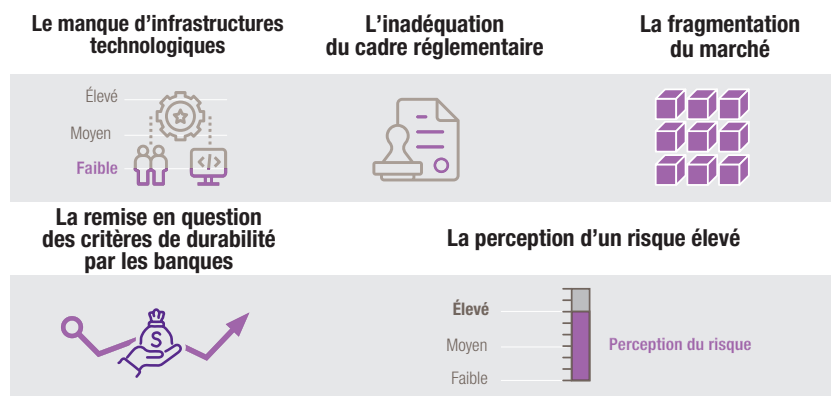
Sources : CNUCED, d'après Deloitte, 2017a ; El Fihri et al, 2021 ; Kearney, 2022.

4.2.3 Les solutions de financement, sources de liquidités et d'innovations dans les chaînes d'approvisionnement

Il faut que le financement des chaînes d'approvisionnement se développe pour faire augmenter la production industrielle et stimuler la transformation structurelle en Afrique au fur et à mesure que les chaînes d'approvisionnement régionales deviennent plus élaborées dans le contexte de la Zone de libre-échange continentale africaine. Pour que les entreprises (concepteurs, fabricants, distributeurs, vendeurs et acheteurs) participent aux chaînes d'approvisionnement, il faut lever les obstacles à un plus grand accès au financement des chaînes d'approvisionnement qui restreignent grandement leur compétitivité. Le développement de l'affacturage, par exemple, pourrait être entravé par les réglementations relatives à la lutte contre le blanchiment d'argent ou à la vigilance à l'égard des clients, ainsi que par la performance de l'acheteur, qui est liée au risque de défaillance et à la rentabilité du financement des chaînes d'approvisionnement, selon les membres de Factors Chain International, plus connu sous le nom de FCI (Factors Chain International, 2022).

Les grands acteurs mondiaux de la finance ont souvent une perception exagérément défavorable des risques associés aux investissements en Afrique. Il en résulte que le volume des flux financiers à destination du continent est inférieur au montant qui est attendu et nécessaire et que les pays africains sont exposés à un risque de change accru. Certains pays sont freinés dans leur développement par une note de crédit médiocre, voire inexistante, par la faiblesse de leur système bancaire, par un manque d'informations sur la solvabilité et par des contraintes réglementaires. Une enquête menée par la Banque africaine de développement auprès de PME dans 49 pays d'Afrique a conclu que ces entreprises présentaient un taux de défaillance de 10 à 11 % sur la période 2015-2019, ce qui est nettement plus élevé que le taux de défaillance observé dans les portefeuilles de financement du commerce mondial, qui est inférieur à 1 % (African Development Bank, 2020). Certaines institutions financières sont ainsi dans l'impossibilité d'accorder des crédits à certains pays, car leur processus de prêt peut comporter des exigences minimales en matière de notation et d'information. En raison du taux élevé d'informalité qui les caractérise, les microentreprises et les PME africaines sont encore moins admises à bénéficier du financement du secteur formel, y compris du financement de la chaîne d'approvisionnement. Le manque d'infrastructures, en particulier d'électricité, de transport et de télécommunication, qui soient fiables aggrave les difficultés à mettre en place des chaînes d'approvisionnement bien intégrées sur l'ensemble du continent.

Les obstacles à l'essor du financement des chaînes d'approvisionnement :



Il existe cinq principaux types d'obstacles à la prestation de services de financement des chaînes d'approvisionnement en Afrique : l'infrastructure technologique ; le cadre législatif et réglementaire ; les connaissances, la formation et la perception des risques encourus qu'ont les entreprises locales ; la fragmentation du marché ; la durabilité (African Export-Import Bank, 2017 ; International Finance Corporation, 2021b). Lever ces obstacles permettra non seulement d'accroître les possibilités d'innovation pour les entreprises africaines, en particulier dans le domaine de la gestion des liquidités et des fonds de roulement, mais aussi de surmonter certains des difficultés auxquelles les entreprises multinationales pourraient être confrontées lorsqu'elles délocalisent une partie de leur production en amont ou de leur approvisionnement en Afrique. On trouve dans cette section des informations détaillées sur certains des principaux obstacles qui entravent l'essor du financement des chaînes d'approvisionnement en Afrique. Le chapitre 5 présente des recommandations clefs visant à tirer parti du financement des chaînes d'approvisionnement dans le but de libérer le potentiel de rentabilité des entreprises africaines d'un bout à l'autre de la chaîne d'approvisionnement.

Mise en place et modernisation de l'infrastructure technologique

À l'heure actuelle, les banques disposent d'une faible capacité technologique en matière de gestion de leurs propres activités et de financement des chaînes d'approvisionnement, et elles sont parfois incapables de financer les coûts de mise au point des technologies qui leur permettraient d'atteindre l'échelle nécessaire pour que leurs opérations et leurs produits de financement soient efficaces (International

Finance Corporation, 2021b). En conséquence, sur l'ensemble du continent, la dématérialisation et l'adoption de technologies dans le processus de financement sont insuffisants. Le traitement des demandes de financement reste un processus à forte intensité de main-d'œuvre, excessivement bureaucratique, comme dans le cas des lettres de crédit qui entraînent des coûts opérationnels et des frais de transaction élevés. D'après l'expérience d'autres pays en développement et émergents, comme le Pérou, surmonter ce type d'obstacle pourrait réduire les coûts d'exploitation du financement du commerce de 50 % en moyenne (International Finance Corporation, 2020). Bien que la dématérialisation et l'automatisation soient en place, ces innovations ne sont pas encore très répandues en Afrique. L'intégration des systèmes numériques de facturation ou de paiement et des systèmes de gestion de la relation client avec ceux des fournisseurs, des acheteurs, des institutions financières et d'autres prestataires de services reste un défi (International Finance Corporation, 2022b). Étant donné que le financement des chaînes d'approvisionnement nécessite des flux de données en temps réel sur les performances de la chaîne d'approvisionnement, qui peuvent indiquer le potentiel de fraude et permettre aux prêteurs d'être suffisamment vigilants à l'égard des acheteurs, le manque d'accès à des données statistiques fiables continue d'être un obstacle majeur à l'essor du financement des chaînes d'approvisionnement en Afrique.

Il est donc essentiel de développer l'infrastructure technologique et la dématérialisation des processus de paiement et de facturation, qui est un facteur clef de transformation de l'économie rendu possible par le financement des chaînes d'approvisionnement. La dématérialisation peut servir de nouveau catalyseur pour revoir et développer les écosystèmes de financement des chaînes d'approvisionnement – facturation électronique, interfaces de programmation d'applications, chaîne de blocs et solutions basées sur le cloud, par exemple – afin d'accroître l'efficacité et la transparence de la chaîne d'approvisionnement (International Finance Corporation, 2021b). De nombreux acteurs du financement des chaînes d'approvisionnement soutiennent que la technologie mobile jouera un rôle clef dans le développement du financement des chaînes d'approvisionnement de ce marché ; par conséquent, la réalisation de transactions commerciales internationales à l'aide de plateformes mobiles changera la donne (BCR, 2019), d'autant plus que l'Afrique est un leader dans le domaine des services bancaires mobiles.

Des cadres législatif et réglementaire favorables

Sur l'ensemble du continent, il manque un cadre réglementaire et juridique homogène et favorable ainsi qu'une infrastructure qui garantisse que s'appliquent les droits des créanciers en cas de différend, et qui soutienne la technologie financière, la vigilance

à l'égard des clients, les registres publics, la facturation électronique et les signatures électroniques, par exemple (BCR, 2022). Le cadre juridique ne permet généralement pas de prendre des actifs comme garantie. Il rend difficile l'essor du financement des chaînes d'approvisionnement ou, plus généralement, du financement du crédit. Pour jeter les bases d'un environnement propice au bon fonctionnement du marché du financement des chaînes d'approvisionnement, il est nécessaire d'améliorer les cadres juridiques et réglementaires et de les faire appliquer, en rendant les cadres juridiques plus homogènes – pour faciliter l'investissement financier – et conformes aux conditions préalables du financement des chaînes d'approvisionnement, telles que la garantie que s'appliquent les lois relatives à la dématérialisation pour la facturation, les signatures et la comptabilité numériques (International Finance Corporation, 2020). Par exemple, il est important de garantir l'exécution des contrats car, dans le cadre d'un programme de financement des chaînes d'approvisionnement, la propriété des créances peut être cédée à un prêteur, qui doit faire exécuter le contrat et saisir les tribunaux en cas de non-remboursement. Toutefois, la situation varie sur le continent : l'Éthiopie et le Maroc ont obtenu un score d'exécution des contrats d'environ 63, contre 40 pour l'Égypte et 28 pour l'Angola (World Bank, 2020). En outre, les gouvernements sont encouragés à faire appliquer rigoureusement la loi, en limitant les délais de paiement à 60-90 jours et en fixant des pénalités pour les retardataires.

Les réglementations devraient être favorables, mais elles devraient s'adapter aux réalités changeantes des chaînes d'approvisionnement mondiales, tout en étant vigilantes à l'égard des fraudeurs. Par exemple, la montée en puissance du spécialiste du financement des chaînes d'approvisionnement Greensill Capital³⁹ a été en partie le résultat des réglementations de plus en plus strictes et des restrictions de capital imposées aux banques traditionnelles qui prennent pied sur ce marché. Greensill (et d'autres entreprises du même type) n'ont pas fait l'objet d'un examen réglementaire susceptible d'influer sur leurs bénéfices, ce qui a favorisé son comportement frauduleux et l'a finalement conduit à la faillite en mars 2021. Il convient donc de rappeler la nécessité de mettre en place des cadres réglementaires publics adaptés en Afrique et d'examiner attentivement les institutions et les plateformes financières non bancaires.

En outre, certains observateurs affirment que certains produits de financement des chaînes d'approvisionnement, tels que le financement des dettes, permettent aux entreprises d'occulter leurs dettes, celles-ci étant sorties du bilan après que les dettes

³⁹ La faillite de Greensill Capital, société de services financiers fondée en 2011 et basée en Australie et au Royaume-Uni, est le résultat de transactions importantes et multipartites risquées et de services connexes dans le domaine du financement des chaînes d'approvisionnement (Pickard et al., 2021).

envers les fournisseurs ont été réglées rapidement par un intermédiaire financier, et favorisent les retards de paiement dans le cadre d'une relation acheteur-fournisseur qui s'appuie sur un fort pouvoir de négociation⁴⁰. Toutefois, le Financial Accounting Standards Board des États-Unis a récemment exigé des entreprises qu'elles divulguent les conditions et l'ampleur des programmes de financement de la chaîne d'approvisionnement dans les notes de bas de page de leurs états financiers (Neu Group, 2022). Alors que le montant de la dette cachée devrait être préoccupant pour les entreprises très endettées, en particulier dans les pays où le développement financier est plus avancé, la situation des entreprises de certains pays africains qui en sont encore à accroître leur inclusion financière et qui ont à peine utilisé leur capacité de crédit ne devrait pas susciter de fortes préoccupations.

Les connaissances et la perception des risques encourus qu'ont les entreprises locales

Le financement de la chaîne d'approvisionnement étant une tendance relativement nouvelle en Afrique, sa promotion est un processus de longue haleine, car la plupart des acheteurs et des vendeurs ne comprennent pas ou n'acceptent pas encore pleinement que l'on y recoure. En effet, les solutions de financement de la chaîne d'approvisionnement sont largement inconnues du secteur bancaire et de ses clients sur le continent. En conséquence, les banquiers ne disposent pas des compétences adéquates pour mener à bien des programmes de ce type. Sur un marché de capitaux classique, les notes de crédit permettent aux banques et aux investisseurs d'évaluer les risques de crédit et de contrepartie, et donc la prime de risque requise : une bonne note de crédit permet à l'entreprise d'emprunter à un taux d'intérêt plus faible. Elles jouent donc un rôle essentiel dans l'accès d'une entreprise au financement. Les produits de financement de la chaîne d'approvisionnement, tels que le financement des dettes, s'appuient particulièrement sur les écarts de note entre les fournisseurs et les acheteurs. Cependant, les PME sont les oubliées du financement. Les méthodes traditionnelles de précaution requises pour l'attribution de notes aux emprunts des grandes entreprises – rencontre avec leur direction, collecte et analyse de leurs états financiers et documents juridiques, recherches sectorielles, entretiens avec leurs fournisseurs et leurs clients et projections de flux de trésorerie – sont trop coûteuses pour être appliquées aux PME candidates à un prêt, qui manquent souvent de documents financiers, d'antécédents de crédit et de garanties (Alpert and Turlakova, 2014). Conscients de l'importance que

⁴⁰ C'est le cas de Carillion, multinationale britannique de services de construction et de gestion d'installations qui a été liquidée en janvier 2018. Cette société, qui faisait appel aux services de financement des chaînes d'approvisionnement, était influencée par Greensill. Selon un organisme de notation, Carillion pourrait avoir mal classé jusqu'à 498 millions de livres sterling de dettes (Pickard et al., 2021).

revêtent les notes de crédit dans le financement des PME, certains chercheurs proposent d'employer d'autres méthodes, telles que des techniques d'analyse statistique qui regroupent les PME clientes en fonction de leur santé financière et ajustent les taux d'intérêt pour chaque groupe (Yoshino and Taghizadeh-Hesary, 2015 ; Yoshino et al., 2015), et l'intégration des notes financières et des notes des fournisseurs dans l'évaluation du financement de la chaîne d'approvisionnement (Moretto et al., 2019).

Certains pays d'Afrique ont également reconnu l'importance des notes de crédit. En Égypte, par exemple, l'autorité de régulation financière a accepté, en 2019, de permettre aux PME de notation de recevoir des licences d'exploitation nationale et a commencé, en 2022, à favoriser l'essor d'un système de notation basé sur le comportement des consommateurs et sur des données non financières (Moneim, 2019 ; Salah, 2022). Des organismes de notation ayant pour but d'améliorer l'accès à des services financiers formels abordables ont été créés dans un certain nombre de pays africains, tels que le Kenya, Maurice, le Nigéria, le Rwanda et le Zimbabwe. L'encadré 18 montre comment l'application de systèmes privés de notation dans le cadre du financement de la chaîne d'approvisionnement peut faciliter l'accès au financement lors de la fourniture ou de l'achat de pièces, de biens et de services au sein d'une chaîne d'approvisionnement.

Encadré 18

La contribution potentielle des notes des microentreprises et des petites et moyennes entreprises à un meilleur accès à des services abordables de financement de la chaîne d'approvisionnement

Les notes des microentreprises et des PME sont un concept peu connu. Elles peuvent stimuler le financement et résoudre les problèmes de financement omniprésents qui touchent ces entreprises dans les pays développés comme dans les pays en développement. Elles représentent une large catégorie de notes sous-jacentes (crédit, devoir de précaution et notes environnementales, sociales et relatives à la gouvernance) qui ont été conçues pour faciliter l'accès aux sources de financement traditionnelles et non traditionnelles, ainsi que l'accès au marché. Elles sont particulièrement utiles dans le cas des mécanismes de financement non traditionnels, dont elles peuvent être un bon complément. Un exemple pertinent est celui du mécanisme de financement de la chaîne d'approvisionnement, qui est souvent entravé par l'asymétrie d'information entre les principales parties prenantes.

Les principaux objectifs des notes de crédit des PME sont de réduire l'asymétrie de l'information et de définir correctement le positionnement financier, stratégique, opérationnel et économique d'une entreprise. L'intérêt pour le mécanisme de financement de la chaîne d'approvisionnement est que ces notes mettent l'accent sur la santé financière de l'entité notée, sur ses principaux fournisseurs et clients et sur ses avantages stratégiques. Ces paramètres revêtent une importance particulière dans le cadre d'une transaction de financement de la chaîne d'approvisionnement et pourraient être affinés pour inclure une échelle de classement adaptée permettant de calculer la probabilité de défaillance pour ce type de transaction. Si le marché du financement structuré lié aux sources de financement de la chaîne d'approvisionnement et aux parties prenantes est un concept viable en principe, des événements tels que la crise financière et économique mondiale ou l'effondrement de sociétés de services financiers ont mis en évidence qu'il importait d'obtenir des informations complètes sur l'exposition au risque de crédit individuel sous-jacent.

La notation peut produire des informations de ce type, améliorant ainsi la transparence, la qualité de crédit et la confiance des investisseurs. La qualité de l'ensemble des émissions de financement structuré pourrait s'en trouver améliorée et les coûts sous-jacents associés à ces transactions réduits. La notation peut servir à évaluer le degré d'exposition de crédits en particulier ou d'un portefeuille entier de financements de la chaîne d'approvisionnement et peut donc constituer une solution optimale pour accroître la disponibilité et la viabilité de ces transactions structurées. En outre, les microentreprises et les PME sont parfois exclues des transactions de financement de la chaîne d'approvisionnement car peu d'informations sont disponibles sur ces entités. Comme ces entreprises sont les plus nombreuses sur les marchés émergents, les notes pourraient être un moyen viable d'accroître la faisabilité du financement de la chaîne d'approvisionnement à grande échelle et de remédier à l'éternel problème de l'accès au financement. Bien qu'elle ait répondu aux attentes, la notation n'est pas largement répandue.

Source : CNUCED, d'après Credit Rating Analytics, 2023 (voir www.creditratinganalytics.co.za/).

Abaisser les obstacles au financement grâce à l'intégration régionale des chaînes d'approvisionnement et à une couverture innovante des risques de change

Les insuffisances persistantes des réseaux et des infrastructures de distribution et de logistique en Afrique font qu'il y est difficile de réaliser des économies d'échelle en comparaison avec la Chine, l'Inde et les pays d'Asie du Sud-Est. L'intégration et la coordination des chaînes d'approvisionnement sur les différents marchés posent encore des problèmes. Les marchés fragmentés sont souvent extrêmement concurrentiels, les acheteurs y étant sensibles aux prix, ce qui réduit les bénéfices potentiels et fait apparaître les produits de financement de la chaîne d'approvisionnement comme

trop chers (International Finance Corporation, 2022c). La mise en place de la Zone de libre-échange continentale africaine devrait favoriser une intensification du commerce régional et une meilleure intégration des réseaux d'approvisionnement en matières premières, de production et de distribution, réduisant ainsi le coût relatif des produits de financement de la chaîne d'approvisionnement. Les chaînes d'approvisionnement du continent connaîtront beaucoup moins de frictions et bénéficieront à la fois des flux de biens physiques et des flux financiers.

L'étroitesse et la fragmentation des marchés ainsi que les risques politiques sur l'ensemble du continent ont également permis aux entreprises nationales et étrangères de gérer facilement leur risque de change. La grande volatilité des devises a contribué à l'augmentation des coûts de couverture des risques de change, ce qui complique les activités commerciales des entreprises et les opérations de prêt des institutions financières. Par exemple, les marchés à terme onshore et offshore du dirham marocain et les marchés à terme non livrables de la livre égyptienne, les monnaies de deux des plus grandes économies d'Afrique, étaient excessivement chers (Castell, 2021). Compte tenu de ces fluctuations monétaires, certaines banques étrangères pourraient choisir de ne pas accorder de crédit commercial ou autre à des étapes critiques des chaînes d'approvisionnement liées aux entreprises de ces pays, compromettant ainsi le financement du développement des chaînes d'approvisionnement en Afrique, qui en a un besoin urgent. Bien qu'il soit difficile de résoudre la question de la stabilité des devises dans un court laps de temps, des stratégies innovantes et souples de couverture du risque de change pourraient être utiles pour surmonter certaines préoccupations en matière de gestion du risque de change (Buck, 2019). Étant donné que les monnaies du continent ont des caractéristiques très diverses et sont gérées différemment par des banques centrales aux objectifs politiques et économiques hétérogènes, il est essentiel pour les entreprises et les institutions financières, tant en Afrique qu'à l'étranger, de bien comprendre ces dynamiques lorsqu'elles élaborent des stratégies de gestion des taux de change.

4.4 Conclusion

La diversification accroît la résilience de la chaîne d'approvisionnement, empêche les perturbations, fait augmenter la demande et libère le potentiel de la chaîne d'approvisionnement. Parmi les autres effets bénéfiques figurent la durabilité de la chaîne d'approvisionnement et la capacité à maximiser la rentabilité et à évaluer les clients et les fournisseurs. Cependant, l'Afrique ne participe guère aux chaînes d'approvisionnement

et celles-ci sont peu diversifiées. Les principaux facteurs qui limitent sa participation aux secteurs et aux chaînes d'approvisionnement à forte intensité technologique sont l'inadéquation des infrastructures, le manque de technologies et de compétences et l'insuffisance de l'accès aux liquidités et aux fonds de roulement.

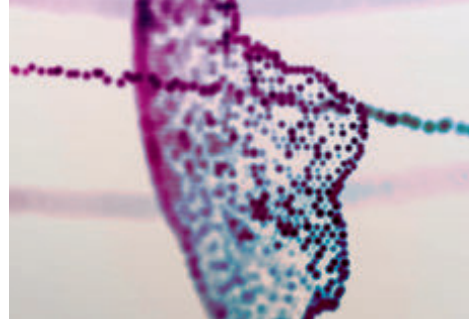
Il ressort de ce chapitre que des services et des solutions de financement viables fondés sur la technologie, tels que le financement des chaînes d'approvisionnement, peuvent constituer des moyens innovants d'améliorer la position concurrentielle de l'Afrique. La modernisation des secteurs et des entreprises et le développement de liens au sein de la chaîne d'approvisionnement peuvent contribuer à faire du continent une destination attrayante aux yeux des entreprises multinationales et, en fin de compte, à parvenir à la diversification et à la résilience de la chaîne d'approvisionnement. En ce qui concerne les services technologiques, la plupart des PME africaines n'ont pas adopté le numérique et utilisent rarement les services technologiques pour les chaînes d'approvisionnement, ce qui les empêche d'établir des liens avec des entreprises faisant déjà partie de chaînes d'approvisionnement mondiales. Les principaux services technologiques – connectivité et logistique de la chaîne d'approvisionnement, dématérialisation de la chaîne d'approvisionnement, autonomie des chaînes d'approvisionnement, droits de propriété intellectuelle et procédés technologiques⁴¹ – sont inexistantes dans la majeure partie de l'Afrique.

Une grande variété de produits innovants a été mise au point à des fins de financement de la chaîne d'approvisionnement, lequel, comme il a été démontré, joue un rôle important dans le développement économique pour la compétitivité des entreprises, les sources de financement et l'économie dans son ensemble. Pourtant, l'Afrique reste le marché du financement de la chaîne d'approvisionnement le plus sous-développé de toutes les régions du monde, y compris sur les marchés émergents tels que l'Asie et l'Amérique latine. Outre les obstacles financiers généraux auxquels sont confrontées les entreprises africaines, les PME doivent faire face à un marché fragmenté, à une infrastructure technologique inadéquate, à des cadres juridiques et réglementaires insuffisants et à des connaissances inadéquates lorsqu'elles prennent part à des transactions de financement de la chaîne d'approvisionnement. Pour surmonter les obstacles et les contraintes des chaînes d'approvisionnement mondiales, les PME africaines devraient renforcer leur collaboration avec des entreprises nationales ou étrangères plus importantes dans le but de créer des entreprises aux activités complémentaires (intégration verticale) ou des entreprises similaires à d'autres endroits (intégration horizontale). La mise en place

⁴¹ L'échange de données informatisé, les logiciels de traçabilité, les services intelligents et la production intelligente sont autant d'exemples de procédés technologiques.

de partenariats dans la chaîne d'approvisionnement permettra non seulement à ces entreprises d'intégrer des chaînes d'approvisionnement nationales ou mondiales, mais aussi de bénéficier d'un avantage concurrentiel sur les marchés régionaux et mondiaux.

En outre, il est essentiel que les économies africaines créent un environnement favorable au marché du financement de la chaîne d'approvisionnement. Cet environnement se caractérisera par une amélioration des cadres juridiques et réglementaires susceptibles de faciliter l'investissement financier et l'application de la loi, par un meilleur accès aux marchés des prêts aux entreprises, ainsi que par une augmentation des investissements dans l'infrastructure technologique, les services et le numérique. Les décideurs peuvent donc prendre en compte les services fondés sur la technologie et le financement de la chaîne d'approvisionnement, tout en s'appuyant sur les infrastructures et les institutions, y compris le capital humain et les réglementations, pour appliquer de manière holistique des politiques visant à diversifier les économies africaines et à faciliter leur intégration dans les chaînes d'approvisionnement régionales et mondiales.



CHAPITRE 5

Conclusions et recommandations

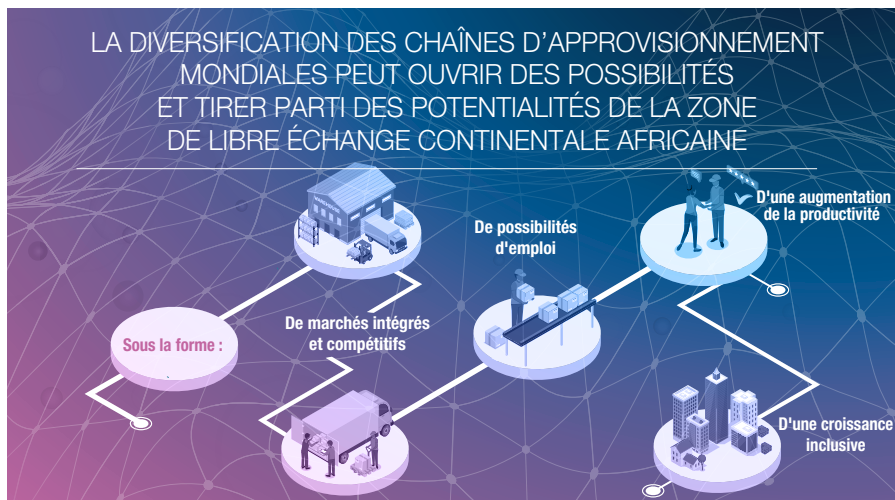
5.1 Une situation mondiale opportune

Les perturbations des chaînes d'approvisionnement mondiales causées par les crises récentes, à savoir la crise financière et économique mondiale de 2008-2009, la pandémie de COVID-19, la guerre en Ukraine et le ralentissement des marchés mondiaux qui en a résulté, ont rendu encore plus nécessaire de promouvoir la résilience grâce à une diversification des opérations des chaînes d'approvisionnement entre différents pays et régions. La concentration des activités manufacturières et des chaînes d'approvisionnement dans un petit nombre de pays, ou la concentration des sources d'approvisionnement en biens intermédiaires nécessaires à un secteur particulier sur quelques sites, peut accroître la vulnérabilité aux bouleversements et aux perturbations des réseaux de production et des chaînes d'approvisionnement. En diversifiant leurs sources d'approvisionnement ou en délocalisant leurs activités en Afrique, les entreprises intégrées dans les chaînes d'approvisionnement peuvent se procurer certains intrants sur le continent (matières premières et biens intermédiaires), ce qui réduit les coûts de transport et les coûts logistiques et minimise les risques de retards de livraison et d'autres problèmes. Ces perturbations et ces possibilités de diversification ou de délocalisation des chaînes d'approvisionnement surviennent alors que les économies africaines connaissent une croissance plus durable.

En Afrique, les classes moyennes et moyennes inférieures, avides de produits et de services plus élaborés, se développent. Le besoin de diversification des chaînes d'approvisionnement intervient alors qu'autorités nationales et institutions régionales ont réaffirmé leur volonté d'aller plus avant dans l'intégration, la diversification et l'industrialisation afin de développer les capacités industrielles du continent et de créer de la prospérité de façon pérenne.

Les tendances et les tensions mondiales récentes ont donné matière à réflexion à un grand nombre de pays et d'entreprises, qui repensent maintenant leurs stratégies dans une optique de relèvement, de renouvellement et de résilience. De nombreuses multinationales étudient comment elles pourraient réduire leur dépendance à l'égard d'un fournisseur unique et diversifier leurs chaînes d'approvisionnement pour mieux résister aux turbulences mondiales actuelles et futures. Dans un souci de sécurité, certaines ont envisagé de permettre à leurs filiales de s'approvisionner et de produire dans leurs pays et régions d'origine. Certaines des options examinées supposent des investissements importants et des charges fixes élevées que toutes les entreprises ne pourront pas supporter, mais qui seront plus que compensés par les avantages et effets qui pourront en découler. C'est particulièrement vrai dans les chaînes d'approvisionnement et les secteurs qui sont très exposés aux phénomènes géophysiques, aux différends commerciaux et à d'autres tensions mondiales. Le présent Rapport est centré sur les secteurs à forte intensité de connaissances et de technologie (automobile, électronique, énergie verte et dispositifs médicaux) qui sont vulnérables aux perturbations des chaînes d'approvisionnement mondiales, en partie en raison de leurs larges empreintes géographiques. En se diversifiant, les chaînes d'approvisionnement à forte valeur ajoutée et à forte intensité technologique pourront devenir plus résilientes et s'ouvrir davantage aux entreprises fondées sur les technologies ; leur diversification donnera en outre à l'Afrique la possibilité d'optimiser sa participation aux chaînes d'approvisionnement mondiales.

Pour une entreprise privée, la diversification géographique des chaînes d'approvisionnement et l'approvisionnement en biens, matières premières et services auprès de différents fournisseurs sont un moyen de se prémunir contre les pénuries d'intrants qui peuvent notamment découler d'un conflit dans le pays fournisseur, d'une flambée des prix (par exemple, une hausse sensible des prix des produits de base en raison d'une crise mondiale) ou de problèmes de transport (par exemple, un allongement des délais d'expédition et de livraison qui influe sur les stocks et les recettes), et permettent de ne plus dépendre entièrement d'un seul fournisseur ou d'un seul marché. Cette diversification peut offrir de nouvelles perspectives de développement



aux pays africains, en particulier à ceux qui ne participent guère, voire pas du tout, aux chaînes d'approvisionnement mondiales. Elle fournit aux entreprises africaines l'occasion exceptionnelle d'intégrer les chaînes d'approvisionnement mondiales et de profiter des avantages que constituent les économies d'échelle, l'intégration sectorielle, la croissance du secteur privé, les capacités productives et technologiques, et la durabilité environnementale. En outre, elle peut ouvrir des possibilités aux chaînes d'approvisionnement régionales et tirer parti d'un grand nombre des potentialités de la Zone de libre-échange continentale africaine, notamment sous la forme d'une augmentation de la productivité, de marchés intégrés et compétitifs, de possibilités d'emploi et d'une croissance inclusive.

5.2 Un continent en mouvement

L'Afrique présente de nombreux atouts qui peuvent motiver ou favoriser la diversification des chaînes d'approvisionnement mondiales dans les secteurs à forte intensité de connaissances et de technologies. Les pays et les entreprises du continent peuvent contribuer à cette diversification par différents canaux et à différentes étapes (achats, production et distribution). L'Afrique a la possibilité de fournir des matières premières qui contribuent à la transition énergétique. Elle possède de grandes réserves de métaux

critiques, comme le cobalt, qui peuvent servir à la production de batteries. De plus, en tirant parti de sa population jeune et en augmentation, elle pourra trouver un juste équilibre entre les facteurs de production que sont le travail et la technologie, car sa main-d'œuvre plus jeune, plus ouverte aux nouvelles technologies et plus capable de s'adapter permettra aux secteurs et aux chaînes d'approvisionnement à forte intensité technologique d'accroître leur productivité. Les secteurs à forte intensité technologique offriront de nouvelles possibilités d'emploi et, comme le niveau de rémunération y est généralement plus élevé, cela ne pourra que contribuer à la hausse du revenu et à l'amélioration des conditions de vie. Il s'ensuivra un cercle vertueux de création d'emplois, de hausse du revenu, d'augmentation des dépenses de consommation et d'accroissement de la demande de biens et de services qui montrera la valeur et l'attractivité des économies et sociétés africaines au reste du monde et aux acteurs des chaînes d'approvisionnement. Pour libérer son potentiel, l'Afrique devra savoir s'inspirer de l'Afrique du Sud et d'autres pays émergents à l'intérieur et à l'extérieur du continent pour mettre en place des processus efficaces de distribution et de logistique, puis investir davantage dans les infrastructures matérielles et immatérielles dont elle a besoin.

Avec la croissance démographique la plus rapide et la concentration la plus élevée de jeunes au monde, auxquelles s'ajoutent de grandes potentialités de commerce électronique, l'Afrique conservera son attractivité, du point de vue de la consommation et de la production. Cet élément a des implications profondes pour les chaînes d'approvisionnement. Parmi les facteurs de liaison, les politiques commerciales revêtent une importance particulière, compte tenu de l'impulsion donnée par la Zone de libre-échange continentale africaine et d'autres régimes de préférences commerciales. Le continent africain a bénéficié d'accords commerciaux préférentiels, par exemple par application de la loi des États-Unis sur la croissance et les perspectives économiques de l'Afrique, et noué des liens solides avec d'autres pays en développement et pays émergents dans le cadre de projets de coopération Sud-Sud tels que l'établissement du groupe BRICS (Brésil, Fédération de Russie, Inde, Chine et Afrique du Sud). Il est prévu que la Zone de libre-échange continentale africaine soit extrêmement profitable aux pays africains, notamment parce qu'elle créera des emplois et développera le commerce intracontinental.

En outre, les pays africains émettent peu de carbone et se sont engagés à réduire leurs émissions, ce qui joue en leur faveur auprès de chaînes d'approvisionnement qui tendent à la diversification et recherchent la durabilité. Autre avantage : l'Afrique a un large potentiel d'hydrogène vert économiquement viable qui, s'il est exploité, permettra

de réduire les coûts de production et de distribution. Ce potentiel d'hydrogène vert pourrait intéresser tout particulièrement les secteurs énergivores de l'acier, des produits chimiques, de l'automobile et des produits pharmaceutiques.

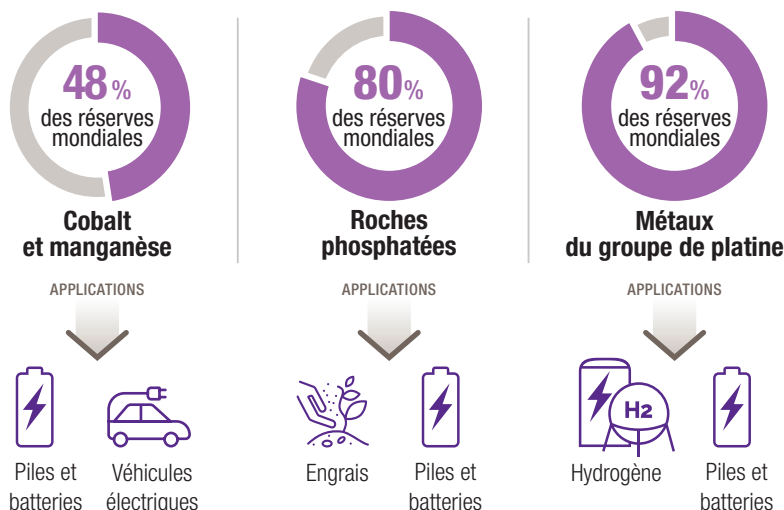
5.3 Perspectives commerciales offertes par des chaînes d'approvisionnement dynamiques, à forte intensité de connaissances et de technologie

Dans un avenir proche, l'Afrique aura un rôle important à jouer dans les chaînes d'approvisionnement mondiales, en raison de la demande croissante en matières critiques. Les technologies vertes ont infléchi la dynamique des chaînes d'approvisionnement à forte intensité technologique d'une manière qui doit inciter les pays africains à approfondir leur intégration dans ces chaînes. Par exemple, il faut près de six fois plus de minéraux pour construire une voiture électrique en comparaison avec une voiture conventionnelle. Or, l'Afrique détient environ 19 % des réserves mondiales des métaux nécessaires à la construction d'une voiture électrique. Elle détient notamment 48 % des réserves mondiales de cobalt et de manganèse, 80 % des réserves mondiales de phosphate et 92 % des réserves mondiales de platine. En outre, elle représente 97 % des exportations mondiales de cobalt et 84 % des exportations mondiales de manganèse, et possède au moins un cinquième des réserves mondiales d'une dizaine de minéraux nécessaires à la transition énergétique.

Dans le secteur automobile, le sous-secteur des pièces et des composants occupe une place centrale. Or, les pays africains fournissent peu d'intrants au sous-secteur de l'assemblage en plein essor et, à l'exception de quelques grandes structures au Maroc et en Afrique du Sud, les usines d'assemblage présentes sur le continent sont trop petites pour assurer une production automobile à grande échelle et éveiller l'intérêt des fournisseurs de pièces et composants.

Il faudrait non seulement privilégier les investissements plus rentables ou de plus grande ampleur dans les activités des chaînes d'approvisionnement qui sont créatrices de valeur ajoutée, mais aussi accéder aux marchés étrangers et promouvoir les exportations. La fabrication de pièces et de composants automobiles génériques (activité dite de « niveau 2 ») semble un objectif judicieux et constitue souvent l'étape suivante du processus, car les métaux qu'elle nécessite existent en abondance dans la région et sont recherchés pour diverses activités manufacturières. Elle pourra ensuite servir de

Part de l'Afrique dans les réserves mondiales des principales ressources naturelles



levier à une délocalisation d'activités de niveau 1 en Afrique, où la production automobile progresse avec régularité. Parallèlement, des dispositions réglementaires solides et harmonisées sur les véhicules d'occasion seront nécessaires pour rendre la voiture financièrement accessible, sans porter atteinte à l'environnement ni compromettre les incitations à produire dans la région.

Il existe une possibilité réelle de renforcer la participation des chaînes d'approvisionnement régionales dans la production des téléphones mobiles, puisque le cobalt, le manganèse et le nickel qui entrent dans la fabrication des précurseurs de cathode, utilisés dans les batteries notamment destinées aux véhicules électriques et aux téléphones mobiles, existent en abondance sur le continent. Par exemple, la République démocratique du Congo, qui représentait environ 70 % de l'offre mondiale de cobalt en 2020, a annoncé récemment qu'elle comptait produire un précurseur de batterie. De tels projets ne peuvent être viables qu'à la condition que l'offre régionale de matières premières soit soutenue par des investissements dans les infrastructures.

L'assemblage de modules de panneaux photovoltaïques se présente comme une activité lucrative. Le vaste potentiel d'énergie solaire de la région a fait augmenter

sensiblement les investissements dans les énergies renouvelables, qui ont progressé de 96 % par an en moyenne entre 2000 et 2020. Cependant, l'Afrique ne capte que 2 % environ des investissements mondiaux dans les énergies renouvelables et la production de panneaux photovoltaïques reste balbutiante, avec quelques débouchés en Afrique du Sud, en Égypte et au Maroc. Les installations solaires à usage domestique se développent rapidement, mais les systèmes utilisés en Afrique sont très petits par rapport à ceux utilisés dans les pays développés, et nécessitent des batteries et des régulateurs de charge pour assurer une production stable. L'assemblage des champs de panneaux solaires, qui doit se faire sur site, ouvre des perspectives prometteuses de création d'activités manufacturières au niveau local. De plus, le besoin de pièces telles que des joints à rotule, des roulements et des câbles, dont la fabrication et la fourniture n'exigent pas forcément des connaissances très spécialisées, mais qui sont utilisées dans de nombreux secteurs, offre la possibilité à des entreprises déjà établies de procéder à une diversification latérale et d'étendre leur clientèle. Les activités en aval de la chaîne d'approvisionnement, comme l'élaboration de projets et la fourniture de services consultatifs et de services d'installation et de réparation, seront plus indiquées pour les nouvelles arrivantes et auront plus de chances d'être créatrices d'emplois.

Le secteur des produits et dispositifs médicaux pourrait être le prochain secteur porteur de transformation en Afrique, compte tenu des divers matériaux et composants auxquels il fait appel. Il utilise notamment deux matières critiques, le titane et le platine, dont l'Afrique du Sud est le premier exportateur mondial, mais dont elle ne représente que 5 % des importations intra-africaines. Malgré quelques progrès, les pays africains ont accusé un déficit commercial important de 2,6 milliards de dollars dans le secteur des dispositifs médicaux, entre 2018 et 2020. Cependant, la Zone de libre-échange continentale africaine invite à l'optimisme, car elle peut grandement aider à faciliter les exportations intra-africaines, par la réduction des droits de douane et l'augmentation des investissements dans les infrastructures. Il sera alors plus simple d'importer des intrants à l'intérieur du continent et de localiser la production en aval de la chaîne d'approvisionnement. Fait encourageant, l'accès des habitants des zones rurales aux services de santé et de diagnostic s'est sensiblement amélioré grâce à l'adoption de technologies et de solutions innovantes. En plus de collaborer avec des entreprises multinationales pour acquérir les connaissances et les technologies nécessaires à la fabrication et à la fourniture de produits et dispositifs médicaux, notamment de médicaments génériques, les pays africains devront s'attacher à accroître la production et les achats locaux de matières premières. Par exemple, l'Égypte mène déjà des travaux de recherche de grande ampleur en vue de produire les principes actifs pharmaceutiques qui font le plus cruellement défaut.

5.4 Libérer les capacités pour créer de la valeur dans les chaînes d'approvisionnement

Si les raisons à leur participation aux chaînes d'approvisionnement mondiales ne manquent pas, les pays africains pourraient emprunter une voie qui leur serait plus profitable en mettant à contribution et en renforçant les chaînes d'approvisionnement nationales et régionales. Cependant, plusieurs facteurs, notamment la concentration des exportations, le manque d'infrastructures et le déficit de technologie et de compétences, pourraient réduire l'avantage comparatif des économies et des chaînes d'approvisionnement africaines et compromettre les avantages d'une délocalisation de certaines parties des chaînes d'approvisionnement mondiales en Afrique. L'absence de diversification et de régionalisation nuit au bon fonctionnement des chaînes d'approvisionnement, freine l'essor économique de l'Afrique et la rend plus vulnérable aux chocs extérieurs.

Des services technologiques viables permettraient de repousser les limites des chaînes d'approvisionnement, en contribuant à leur diversification et en les rendant plus résilientes et plus durables. Ces services concernent notamment la connectivité et la logistique, la transformation numérique, la traçabilité, l'échange de données informatisé et les services intelligents. Les chaînes d'approvisionnement logicielles en particulier, comme celles qui font intervenir des logiciels d'application et d'infrastructure, peuvent aider à développer et à approfondir des réseaux (par exemple, les relations fournisseur-client) en permettant des flux d'informations fiables et exactes, une gouvernance efficace et une simplification des processus opérationnels, y compris la production et la distribution de biens et de services.

En Afrique, la plupart des PME du secteur privé sont encore loin de faire partie des chaînes d'approvisionnement régionales et mondiales. Cela s'explique en partie par leur manque d'accès au financement, à la technologie et aux débouchés commerciaux. Faute d'investissements suffisants dans la technologie et l'innovation, les entreprises africaines ne sont pas en mesure de profiter de la diversification des chaînes d'approvisionnement mondiales. Une solution pourrait venir de la méthode dite du « financement de la chaîne d'approvisionnement », qui tend à assurer le financement du fonds de roulement et à supprimer les délais de paiement et, ce faisant, permet aux entreprises de gérer efficacement au quotidien leur trésorerie et les besoins de leurs fournisseurs et d'alléger leur bilan. L'accès au financement est rendu possible par l'utilisation à titre de garantie ou la remise à l'escompte d'effets à recevoir, c'est-à-dire de créances à court terme détenues sur un acheteur ou un autre fournisseur. Cette méthode de financement

est particulièrement indiquée pour les PME à haut risque, auxquelles elle permet de bénéficier de prêts ou de paiements anticipés en fonction d'actifs sous-jacents, comme des effets à recevoir et des stocks.

La démocratisation de solutions innovantes de financement de la chaîne d'approvisionnement pourrait améliorer considérablement l'accès des PME au financement et accroître leur compétitivité à l'intérieur de chaînes d'approvisionnement étroitement intégrées et susceptibles de créer des emplois, d'accroître les revenus, d'améliorer la qualité de vie et de stimuler la croissance économique. Or, ces solutions de financement restent peu utilisées. En 2022, la contribution de l'Afrique au marché mondial du financement de la chaîne d'approvisionnement a été de 2 200 milliards de dollars, soit 1,9 % du volume total⁴². L'Afrique reste la région où le financement de la chaîne d'approvisionnement est le moins développé, bien qu'il progresse rapidement. En la matière, l'offre reste bien inférieure à la demande. Il importe donc de lever les obstacles à la croissance du financement de la chaîne d'approvisionnement que sont le manque d'infrastructures technologiques, l'inadéquation des cadres juridiques et réglementaires, le niveau élevé du risque perçu et les questions de durabilité, afin que les entreprises africaines puissent se financer et optimiser leur intégration dans les chaînes d'approvisionnement régionales et mondiales.

5.5 Moyens pratiques de rendre les chaînes d'approvisionnement plus résilientes

On trouvera dans la présente section des orientations visant à aider les pays africains à faire de l'Afrique la prochaine destination des entreprises multinationales qui redéfinissent leur empreinte géographique et repensent leur stratégie de diversification de la chaîne d'approvisionnement dans le but de mieux résister aux chocs mondiaux ainsi qu'aux tensions économiques et commerciales et aux ruptures d'approvisionnement qui leur sont associées. Les secteurs public et privé, de même que les institutions financières et régionales, doivent s'employer à acquérir les compétences et les capacités qui permettront aux entreprises africaines d'intégrer des chaînes d'approvisionnement régionales et mondiales dans des secteurs à forte intensité de connaissances et de technologie tels que les secteurs de l'automobile, de l'électronique, des technologies des énergies renouvelables et des soins de santé. On trouvera également dans la

⁴² Uniquement par financement des dettes.

présente section des recommandations stratégiques et pratiques visant à exploiter d'autres moteurs et facilitateurs de la diversification des chaînes d'approvisionnement, tels que la localisation des chaînes d'approvisionnement, les perspectives commerciales offertes par la Zone de libre-échange continentale africaine, le transfert de technologies et l'innovation, la fourniture de services fondés sur les technologies par des PME et l'accès des PME aux solutions de financement de la chaîne d'approvisionnement.

5.5.1 Secteur automobile : un exemple de chaîne d'approvisionnement régionale

Pour pouvoir tirer parti de l'augmentation de la demande automobile, il faudrait mettre au point de nouveaux dispositifs de financement des véhicules, à des taux d'intérêt plus faibles. En outre, il faudrait établir des normes harmonisées et transparentes qui facilitent la vente de véhicules et favorisent l'approvisionnement local en pièces et composants et le commerce local de biens et services après-vente. La Zone de libre-échange continentale africaine peut aider à créer les liens essentiels entre les fabricants automobiles et les fournisseurs locaux, qui pourront ainsi accéder aux connaissances et aux technologies nécessaires pour répondre aux besoins du secteur.

À côté des marchés de niche, de nouveaux pays d'assemblage automobile, comme le Ghana, le Kenya et le Nigéria, devraient envisager de créer des méga-usines multimarques, gérées par des fabricants à façon, afin de produire en plus grandes quantités et, partant, d'attirer la production de pièces et de composants.

Les pays africains verront tous augmenter leurs taux de motorisation, bien que de manière variable, et participeront à la chaîne d'approvisionnement automobile essentiellement par la fourniture de services de réparation et d'entretien après-vente, si ce n'est pas par l'assemblage de véhicules. Pour éviter un chevauchement des activités, il conviendra donc de mettre en place une stratégie mieux coordonnée et un programme de développement du secteur à l'échelle du continent. À cet égard, le cadre directeur adopté en 2022 par la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest pour le développement de chaînes de valeur régionales dans le secteur automobile peut être une source d'inspiration. Le Secrétariat de la Zone de libre-échange continentale africaine a soutenu plusieurs projets, dont l'un visait à établir un fonds pour le développement de la production automobile en Afrique.

Les pays africains à faible revenu ont moins de capacités productives et rencontrent plus d'obstacles structurels que les pays à revenu supérieur. Une stratégie sectorielle régionale devrait leur donner la priorité pour la fourniture de produits moins complexes.

À cette fin, l'on pourrait envisager d'accorder à ces pays un traitement préférentiel en ce qui concerne les règles d'origine applicables dans la Zone de libre-échange continentale africaine afin qu'ils jouissent d'une plus grande flexibilité dans leur production et dans le choix de leurs fournisseurs. Des mesures qui incitent à la localisation ou qui font de la teneur en éléments locaux (par exemple, l'utilisation ou la transformation locale d'un pourcentage donné de produits miniers) un avantage concurrentiel permettraient de créer des relations commerciales au niveau local et de renforcer les capacités industrielles d'entreprises nationales.

Dans le secteur automobile, en particulier dans les sous-secteurs de la vente de détail et des services de réparation, l'emploi est essentiellement informel. Pour rejoindre le secteur formel, la main-d'œuvre a besoin de recevoir une formation suffisante. Les pays africains devraient donc prendre des mesures en vue de recenser les besoins en capital humain, et les instituts techniques établir des partenariats avec les acteurs du secteur pour proposer des stages dans l'industrie automobile à leurs étudiants.

L'automatisation suppose le passage d'une ingénierie simple à l'élaboration de produits plus complexes, à l'issue d'activités de recherche-développement approfondies. Les autorités africaines, en collaboration avec le secteur privé, pourraient financer des instituts techniques spécialisés dans le secteur automobile et dont les programmes d'études tiendraient compte d'avancées technologiques comme celle que représentent les véhicules électriques. Par exemple, au Ghana, la société gazière nationale a apporté son concours financier au Pôle d'excellence des techniques de production de véhicules électriques et de soudure industrielle de l'Université technique de Sunyani afin que celui-ci assoie sa présence dans le marché de niche du génie électrique orienté vers la production de véhicules électriques.

5.5.2 Secteur électronique : la chaîne d'approvisionnement des téléphones portables

À l'instar de la République démocratique du Congo avec le cobalt, certains pays africains peuvent compter sur leurs réserves de ressources naturelles pour développer localement des activités d'assemblage et de fabrication de téléphones portables, pour autant qu'ils mettent en place des zones économiques spéciales et établissent des conditions plus favorables aux investissements étrangers et nationaux.

Il est important de s'attaquer aux questions récurrentes d'environnement, de société et de gouvernance, telles que la transparence des matières premières, pour garantir le développement durable du secteur. Des stratégies et mécanismes qui favorisent

l'adoption de chaînes d'approvisionnement circulaires, c'est-à-dire le recyclage et le remanufacturation des produits et composants plutôt que leur mise au rebut, contribueront à la durabilité des chaînes d'approvisionnement et attireront les investissements dans le secteur.

L'application de lois garantissant des conditions de travail décentes est essentielle dans une industrie d'assemblage qui emploie plus de femmes que d'hommes, car les femmes sont souvent plus exposées aux risques d'exploitation et aux risques sanitaires. Il faudrait responsabiliser davantage le secteur privé, par l'intégration d'indicateurs relatifs aux ODD dans les accords d'investissement, et s'assurer que les pays sont prêts à adopter les normes relatives à la communication d'informations sur la durabilité, publiées par le Conseil international des normes de durabilité récemment créé.

Le recours à une coentreprise pour coordonner les investissements et la mise en œuvre d'activités de la chaîne d'approvisionnement au niveau local permettrait de réduire les formalités administratives, de rendre des projets moins risqués et de structurer le transfert de connaissances entre les entreprises multinationales et les entreprises locales.

L'investissement dans le renforcement des compétences et dans la formation technique aiderait le secteur de la téléphonie mobile à se doter d'une main-d'œuvre qualifiée. Les pays dans lesquels des activités d'assemblage de téléphones sont déjà implantées devraient créer des centres de recherche en vue d'investir dans la prochaine génération de batteries.

5.5.3 Secteur des technologies des énergies renouvelables : la chaîne d'approvisionnement des panneaux photovoltaïques

Compte tenu de la faiblesse des investissements dans le secteur, la demande de panneaux photovoltaïques devrait être stimulée, par exemple à l'aide de programmes structurés d'achat d'énergie renouvelable.

Dans le secteur des panneaux photovoltaïques, les entreprises manquent surtout de capacités financières et organisationnelles. Des services consultatifs locaux pourraient les aider à cerner les besoins de leur clientèle et les guider dans l'exécution de projets de grande ampleur.

Tous les pays africains ne seront peut-être pas en mesure de produire des panneaux photovoltaïques pour satisfaire la demande locale, mais les services consultatifs

et les services d'installation et de réparation pourraient créer de nombreux emplois, et devraient donc retenir davantage l'attention. Les entrepreneurs locaux ont une connaissance approfondie des besoins locaux, par exemple au regard de la langue et de la culture. Cela peut s'appliquer à d'autres secteurs des technologies des énergies renouvelables.

Il faut intensifier la collaboration entre les parties prenantes pour favoriser le transfert de connaissances et de technologies. Cela pourrait passer par des programmes de tutorat, dans lesquels des entreprises bien établies et florissantes partageraient des informations et bénéficieraient d'échanges formels et informels avec des acteurs du secteur, dans une optique d'apprentissage permanent.

La plus grande partie des fonds émanant des institutions de financement du développement est affectée à des projets de grande ampleur, qui restreignent souvent la participation d'entreprises locales, voire les excluent. Il faudrait que ces institutions veillent à inclure les entreprises locales et tiennent compte des prescriptions relatives à la teneur en éléments locaux dans leurs appels d'offres.

En ce qui concerne la formation et le développement des compétences, les banques commerciales devraient bénéficier d'une formation sur les projets photovoltaïques, car il est important de faire mieux comprendre les projets complexes pour faciliter leur financement.

5.5.4 Secteur des soins de santé : la chaîne d'approvisionnement des produits pharmaceutiques et des dispositifs médicaux

L'harmonisation de la réglementation et l'enregistrement des produits sont essentiels pour faciliter l'accès aux marchés et réaliser des économies d'échelle. Par exemple, le programme visant à harmoniser la réglementation des médicaments en Afrique a permis d'écourter le délai d'obtention de l'autorisation de mise sur le marché, mais des efforts restent à faire pour instaurer un processus de certification régional.

Pour accroître la demande de médicaments et élargir l'accès aux médicaments, il faudrait promouvoir plus activement les achats groupés et le cofinancement, au moyen de programmes, comme le programme de la Société financière internationale pour l'accès aux équipements médicaux en Afrique, et de plateformes en ligne, comme la Plateforme africaine de fournitures médicales, par laquelle les États africains peuvent se procurer des équipements médicaux. Il convient aussi de mentionner la centrale

d'achats mise en place dans le cadre de l'Initiative pharmaceutique fondée sur la Zone de libre-échange continentale africaine, qui a été lancée par la Commission économique pour l'Afrique.

La création de pôles de compétitivité peut être un bon moyen de garantir l'accès à l'électricité, à l'eau et aux infrastructures qui sont essentielles à des activités manufacturières, notamment pharmaceutiques, à l'échelle du continent. En Égypte, « Medicine City » représente un modèle de développement du secteur pharmaceutique que de nombreux pays émergents ont adopté pour attirer les investisseurs. La création d'un pôle de compétitivité devrait notamment tendre à accroître la part des matières premières obtenues et transformées localement.

Les pays africains participent peu aux activités de recherche-développement et à la production de biens intermédiaires et de principes actifs pharmaceutiques ; il importe donc de créer un écosystème d'innovation, à l'échelle du continent, qui permettra des économies d'échelle, en particulier pour les pays à faible revenu.

Au vu des écueils des négociations multilatérales sur le transfert de technologies, les pays africains devraient collaborer avec des entreprises qui leur donnent accès aux connaissances et aux technologies dont ils ont besoin ainsi qu'à des informations sur les modèles industriels. En Égypte, la création de partenariats et de coentreprises entre des entreprises nationales et des entreprises multinationales a été encouragée afin que les premières bénéficient d'un transfert de technologies et de droits de propriété intellectuelle, et les secondes aient accès au marché local. La coopération Sud-Sud, notamment illustrée par le transfert de technologies entre l'Inde et l'Égypte et entre l'Inde et le Nigéria, est également importante.

5.5.5 Secteur des activités extractives

L'adoption de prescriptions relatives à la teneur en éléments locaux et la mise en place de programmes d'aide aux fournisseurs ne suffiront pas à assurer l'essor des entreprises africaines si, dans le même temps, les pouvoirs publics ne s'emploient pas à remédier aux obstacles que rencontrent ces entreprises dès leur création, notamment au manque d'accès à l'électricité et aux ressources financières. Des solutions de financement de la chaîne d'approvisionnement et des mesures ciblées de soutien aux entreprises locales peuvent être négociées avec les sociétés minières avant l'octroi des licences.

Les pays africains devraient bénéficier d'une aide à la négociation et à la renégociation des contrats afin d'obtenir leur juste part des rentes minières.

La licence d'exploitation assortie d'exigences de durabilité (*Sustainable Development Licence to Operate*), cadre de gouvernance multiniveaux et multipartite dont le but est d'accroître la contribution des activités extractives au développement durable, pourrait servir de référence pour les négociations et renégociations des contrats miniers.

Une politique minière coordonnée au niveau régional permettrait à des pays défavorisés, notamment parce qu'ils manquent d'infrastructures de transport, de fournir eux aussi des intrants – par exemple grâce à la création d'un fonds commun qui servirait à financer les coûts supplémentaires occasionnés par le transport de ces intrants jusqu'au lieu d'activité. C'est notamment ce que prévoit la stratégie minière régionale de la Communauté de développement de l'Afrique australe, dont l'application devrait être accélérée et renforcée.

Les pouvoirs publics, les entreprises privées et les partenaires du développement devraient encourager les pratiques de recyclage et d'économie circulaire afin de minimiser l'impact environnemental et de réduire la demande de matières vierges. Des activités de recherche-développement plus poussées s'imposent pour déterminer les besoins d'investissement selon les matériaux et les activités.



5.5.6 Localisation des chaînes d'approvisionnement

La transformation des chaînes d'approvisionnement africaines, en particulier dans les secteurs à forte intensité technologique de l'automobile, de l'électronique, des énergies renouvelables et des produits pharmaceutiques, suppose de trouver des moyens viables de rendre celles-ci plus fiables et résilientes. Il s'agit notamment de promouvoir leur localisation, de mettre en place des programmes d'aide aux fournisseurs et d'appliquer des politiques d'achats locaux. À cette fin, les pratiques décisionnelles et opérationnelles ci-après sont recommandées :

- Étant donné que des prescriptions incohérentes ou mal appliquées en ce qui concerne la teneur en éléments locaux peuvent créer des rigidités inutiles dans l'approvisionnement en facteurs de production, il serait bon de leur préférer d'autres exigences portant, par exemple, sur les résultats à l'exportation, le transfert de connaissances et de technologies aux entreprises locales, la création d'emplois et le développement des compétences.
- Les politiques industrielles relatives à la science, à la technologie, au développement du capital humain, à l'infrastructure, au renforcement des capacités et aux outils de commercialisation devraient faire prévaloir l'approvisionnement sur les marchés locaux.
- Les entreprises locales devraient recevoir une aide qui leur permette de fournir plus d'intrants au secteur des activités extractives, d'avoir accès à la technologie et aux dispositifs de financement structuré et de bénéficier d'un mentorat technique.
- Les pays africains devraient travailler aux côtés d'investisseurs étrangers et d'autres partenaires à des programmes innovants d'aide aux fournisseurs, qui aident les entreprises à obtenir les certifications internationales voulues, mettent en relation PME et entreprises chefs de file, fournissent des services consultatifs, offrent aux entreprises chefs de file un espace de dialogue sur leurs besoins d'approvisionnement et créent des liens propices au transfert de technologies vers les PME.
- Des programmes de marchés publics devraient être réservés aux fournisseurs locaux, sur la base d'un examen rigoureux des biens et des services.

- Afin d'inciter les grandes entreprises à établir des partenariats avec les entreprises locales, les organismes de promotion de l'investissement pourraient mettre en place des programmes de développement de la base des fournisseurs et mettre en relation des entreprises étrangères et des entreprises locales. À cet égard, le Conseil de développement économique de Singapour est un exemple à suivre.
- Les stratégies de localisation devraient aller de pair avec des pratiques de responsabilité sociale au sein des entreprises. Par exemple, selon le Global Reporting Initiative, les multinationales devraient rendre compte de la part de leurs achats sur les marchés locaux. Dans le même ordre d'idées, l'OCDE recommande la formation de capital humain et invite au renforcement des capacités locales par une étroite collaboration avec les communautés locales.

5.5.7 Perspectives commerciales régionales offertes par la Zone de libre-échange continentale africaine

La mise en place de la Zone de libre-échange continentale africaine incite à accorder une plus grande attention aux secteurs à forte intensité technologique, qui créent de la valeur ajoutée et de nouveaux emplois au niveau local. Comme elle vise aussi à accroître la compétitivité nationale et régionale en améliorant les résultats économiques et en stimulant l'innovation industrielle, la Zone de libre-échange continentale africaine aidera à renforcer les capacités nécessaires au développement des chaînes d'approvisionnement régionales et contribuera au développement économique des pôles d'approvisionnement sur le continent. À cette fin, les pratiques décisionnelles et opérationnelles ci-après sont recommandées :

- Les plans de développement nationaux et régionaux devraient cibler certains secteurs. Par exemple, les programmes nationaux d'application de l'Accord portant création de la Zone de libre-échange continentale africaine mettent l'accent sur les secteurs stratégiques dont l'Accord permettrait de tirer le maximum d'avantages.
- Le secteur privé a déjà mis en place des stratégies à l'échelle du continent pour les secteurs automobile et pharmaceutique. Cependant, le Secrétariat de la Zone de libre-échange continentale africaine pourrait envisager de définir des stratégies analogues pour l'assemblage des téléphones mobiles, les technologies des énergies renouvelables et les dispositifs médicaux, étant donné l'importance de ces activités pour les dimensions sociale et environnementale du développement et leurs liens avec les économies locales.

- Les pays africains devraient recevoir l'appui d'organisations internationales pour déterminer leurs potentialités et repérer des activités de niche dans les chaînes d'approvisionnement à forte intensité technologique.

5.5.8 Transformation des chaînes d'approvisionnement : promouvoir les technologies et l'innovation

L'exploitation des nouvelles technologies et des solutions numériques peut améliorer considérablement la visibilité et la transparence des chaînes d'approvisionnement, et aider les entreprises intégrées dans ces chaînes à réagir plus efficacement à l'évolution des dynamiques à l'œuvre sur les marchés mondiaux. Pour transformer les chaînes d'approvisionnement africaines, il sera important : de déterminer les atouts des différents pays pour des chaînes d'approvisionnement à forte intensité technologique ; d'évaluer l'état de préparation des entreprises africaines à l'utilisation des technologies, notamment numériques ; de favoriser le transfert de technologies, la rétro-ingénierie et l'innovation locale ; d'accroître le recours aux technologies numériques dans les opérations et les interactions des acteurs des chaînes d'approvisionnement. À cette fin, les pratiques décisionnelles et opérationnelles ci-après sont recommandées :

- Un meilleur partage des données et des informations permettrait d'attirer les investisseurs internationaux vers un plus grand nombre de pays africains, car les multinationales ont aussi besoin d'informations sur la chaîne d'approvisionnement pour être agiles et satisfaire aux dispositions réglementaires sur les questions d'environnement, de société et de gouvernance.
- Le recours à des outils numériques, tels que la Plateforme africaine de fournitures médicales ou la solution de chaîne de blocs « Green Token » mise au point par l'entreprise System Analysis Programme Development (SAP), et aux technologies d'échange de données en général, peut contribuer à la création de liens et à l'obtention d'informations sur les chaînes d'approvisionnement.
- L'automatisation peut faciliter l'identification et le suivi des marchandises, notamment au moyen de champs électromagnétiques et, par exemple, réduire le commerce d'imitations et de contrefaçons de médicaments.
- Les entreprises devraient être incitées à adopter des pratiques de responsabilité sociale afin que le transfert de technologies, la recherche-développement et l'accès aux connaissances en matière de production soient facilités.

- Associée à des cadres juridiques robustes, à une bonne stabilité politique et à un faible taux de corruption, l'application de droits de propriété intellectuelle solides peut orienter les investissements étrangers vers des chaînes d'approvisionnement à forte intensité de technologie et de recherche-développement et contribuer à des innovations qui permettent de produire des biens de nature à répondre aux besoins du continent.
- Le Protocole sur les droits de propriété intellectuelle prévu par l'Accord portant création de la Zone de libre-échange continentale africaine a pour objet de lever les obstacles posés par des réglementations régionales qui divergent ou font double emploi. L'Afrique peut compter sur deux organisations, l'Organisation africaine de la propriété intellectuelle et l'African Regional Intellectual Property Organization, pour se doter d'un régime de propriété intellectuelle solide.
- Il est nécessaire de renforcer les services de facilitation de l'investissement par la rationalisation et la dématérialisation des procédures administratives, de manière à rendre celles-ci transparentes et accessibles à tous les investisseurs.
- Rares sont les organismes de promotion de l'investissement qui ont des plans d'action concrets pour inciter à investir dans des secteurs relatifs aux ODD. Les partenaires de développement devraient aider les organismes de promotion de l'investissement à intégrer les ODD dans leurs activités. Au Costa Rica, par exemple, l'organisme de promotion de l'investissement a défini des ODD prioritaires et rend régulièrement compte de sa contribution à leur réalisation.

5.5.9 PME : fourniture de services fondés sur les technologies et accès aux solutions de financement de la chaîne d'approvisionnement

Les PME peuvent être des acteurs clefs de la diversification des chaînes d'approvisionnement mondiales et de la transformation des chaînes d'approvisionnement africaines. Les PME désireuses d'étendre leurs marchés et de s'intégrer dans les chaînes d'approvisionnement devront adopter des solutions et modèles numériques afin de gagner en efficacité, opérer dans des chaînes porteuses et fondées sur les technologies, et utiliser des outils de financement novateurs. En outre, elles pourront resserrer leur collaboration avec de plus grandes sociétés ou des entreprises déjà intégrées dans les chaînes d'approvisionnement en développant des activités complémentaires (intégration verticale) ou des activités similaires, mais implantées ailleurs (intégration horizontale). Les grandes entreprises devraient chercher à intégrer, verticalement ou

horizontalement, des start-up et des PME pour diversifier et régionaliser leurs chaînes d'approvisionnement. Cela est particulièrement important pour approfondir l'intégration régionale dans le cadre de la Zone de libre-échange continentale africaine. Les pratiques décisionnelles et opérationnelles ci-après sont recommandées :

- En adoptant les technologies numériques, les PME pourraient participer plus facilement aux chaînes d'approvisionnement et établir des liens avec des entreprises qui font déjà partie des chaînes d'approvisionnement mondiales. L'intégration de services technologiques que suppose la transformation numérique des chaînes d'approvisionnement améliore la visibilité mondiale des PME, ce qui incite de grandes entreprises à travailler avec elles.
- L'utilisation des nouvelles technologies, par exemple la facturation numérique, est particulièrement importante lorsqu'il s'agit d'améliorer la transparence des chaînes d'approvisionnement, de saisir des données en temps réel en vue de faciliter l'exercice du devoir de précaution à l'égard des acheteurs et des fournisseurs, de réduire les risques de financement et de prévenir la fraude.
- Il est nécessaire de trouver des solutions fondées sur les technologies, en particulier pour les systèmes de paiement. La dématérialisation sera un nouveau facteur propice à une redéfinition et à un développement des écosystèmes de financement de la chaîne d'approvisionnement (facturation électronique, interfaces de programmation d'applications, chaîne de blocs, solutions basées sur le cloud et logiciel à la demande, par exemple) de nature à accroître l'efficacité et la transparence des chaînes d'approvisionnement. L'intégration, verticale et horizontale, soutenue par des services technologiques viables, peut aboutir à la diversification et à la régionalisation des chaînes d'approvisionnement. Cependant, la collaboration et l'intégration verticale ou horizontale ne peuvent produire des effets sans une bonne coordination, ce qui nécessite des monnaies et des usines intelligentes, des données en temps réel et l'Internet des objets.
- Les pays africains devraient envisager de créer les conditions propices à un marché du financement de la chaîne d'approvisionnement performant et fondé sur les technologies, en améliorant et en renforçant leurs cadres juridiques et réglementaires. Autrement dit, les cadres juridiques devraient être plus homogènes afin de faciliter les investissements internationaux. Les dispositions réglementaires devraient être en accord avec les prérequis du financement de la chaîne d'approvisionnement, à savoir, notamment, garantir l'application du droit des contrats et procéder à la dématérialisation des procédures de facturation, de signature et de comptabilité.

- Les secteurs public et privé devraient jouer un rôle de premier plan dans la formation des acteurs potentiels du marché, issus du secteur public, du secteur financier et du secteur des entreprises, en présentant des solutions de financement de la chaîne d'approvisionnement qui permettent de gérer les flux de trésorerie et de surmonter les retards de paiement, les longs délais de paiement et le manque de fonds de roulement.
- Des outils d'évaluation de la solvabilité et de financement innovants et adaptés aux entreprises africaines pourraient aider à faire évoluer la perception du risque associé aux acteurs potentiels du marché. Étant donné le risque excessivement élevé associé aux entreprises africaines, une participation aux systèmes garantis de prêts avant expédition et d'avances sur commande, destinés aux PME, pourrait être envisagée. Il convient aussi de mentionner les solutions de financement durable de la chaîne d'approvisionnement, qui consistent en des prêts de fonds de roulement et des prêts pour le financement d'actifs assortis d'exigences environnementales, sociales et de gouvernance à l'égard des produits vendus et des équipements achetés.

5.5.10 Comment la CNUCED peut-elle faciliter l'application de ces recommandations ?

Pour tirer parti des débouchés créés par les bouleversements mondiaux récents et les enjeux naissants, les pays africains peuvent compter sur l'appui de la CNUCED, par la voie de ses activités de recherche et d'analyse, de coopération technique et de formation de consensus. En tant que principal organisme du système des Nations Unies chargé d'assurer le traitement intégré du commerce et du développement et des questions associées dans les domaines du financement, de l'investissement, de la technologie et du développement durable, la CNUCED fournit une analyse de pointe et innovante des orientations et dispositifs qui pourraient aider les pays africains et leurs parties prenantes à renforcer leurs capacités en vue d'une industrialisation accélérée et d'une participation accrue aux chaînes d'approvisionnement et aux marchés mondiaux.

Forte de son expérience de l'exécution de programmes d'assistance technique sur le terrain et de la mise au point d'outils de renforcement des capacités innovants, la CNUCED pourrait, en coopération avec les pays africains et les autres acteurs concernés, élaborer des programmes et outils de formation sur mesure, susceptibles d'aider les PME et les grandes entreprises, à cerner les possibilités d'intégration dans les chaînes d'approvisionnement mondiales grâce à un meilleur accès aux nouvelles

technologies, au financement et aux programmes de reconversion. Ces programmes d'assistance technique et de formation permettraient en outre aux PME africaines de mieux atténuer certains des risques associés à l'accès à de nouveaux marchés ainsi que le risque d'exposition à des chocs extérieurs. En offrant un espace de dialogue ouvert et constructif aux décideurs, aux financiers et aux partenaires de développement, la CNUCED pourrait aider les autorités nationales, les grandes entreprises nationales et mondiales, et les investisseurs nationaux et étrangers à faciliter, à rationaliser et à accroître la visibilité, la transparence et l'impact des processus des chaînes d'approvisionnement, depuis l'adoption de politiques et de normes qui renforceraient les exigences en matière de contenu local, jusqu'au développement des capacités locales d'innovation, de production et de fourniture de biens et de services dans le cadre des chaînes d'approvisionnement régionales et mondiales.

Références

- Abdelgafar B, Thorsteinsdóttir H, Quach U, Singer, PA and Daar, AS (2004). The emergence of Egyptian biotechnology from generics. *Nature Biotechnology*. 22(12):CD25–DC30. Supplement.
- Achilles (2014). The role of customers in the supply chain. Available at www.achilles.com/industry-insights/the-role-of-customers-in-the-supply-chain/ (accessed 4 May 2023).
- Ackah-Baidoo P (2020). Implementing local content under the Africa Mining Vision: An achievable outcome? *Canadian Journal of Development Studies/Revue Canadienne d'études du Développement*. 41:486–503.
- Adobor H and McMullen R (2007). Supplier diversity and supply chain management: A strategic approach. *Business Horizons*. 50(3):219–229.
- Africa Centre for Energy Policy (2020). Reviving the sleepy vision: An evaluation of the implementation status of the Africa Mining Vision. Available at www.jstor.org/stable/pdf/resrep31231.pdf.
- African Continental Free Trade Area (2023). The automotive fund. Available at <https://au-afcfta.org/operational-instruments/the-automotive-fund> (accessed 11 June 2023).
- African Development Bank (2011). The Middle of the Pyramid: Dynamics of the Middle Class in Africa. Market Brief. April 20, 2011. Available at www.afdb.org.
- African Development Bank (2020). Trade finance in Africa: Trends over the past decade and opportunities ahead. Policy Research Document 3. Available at www.afdb.org/en/documents/trade-finance-africa-trends-over-past-decade-and-opportunities-ahead (accessed 30 June 2023).
- African Development Bank (2022a). A new frontier for [the] African pharmaceutical manufacturing industry. 15 April.
- African Development Bank (2022b). African Development Bank's Board approves landmark institution: Establishment of African Pharmaceutical Technology Foundation to transform Africa's pharmaceutical industry. 27 June.

- African Development Bank (2023). African Development Bank Group —Projects and operations—Financial products. Available at www.afdb.org/en/projects-and-operations/financial-products/african-development-bank (accessed 4 May 2023).
- African Export–Import Bank (n.d.). Trade finance programmes. Available at www.afreximbank.com/products-services/our-key-services/trade-project-financing/trade-finance-programs/ (accessed 4 May 2023).
- African Export–Import Bank (2017). *Contemporary Issues in African Trade and Trade Finance*. 3(1). Cairo.
- African Export–Import Bank (2021). Afreximbank [African Export–Import Bank] supports ARSO [African Organisation for Standardization] in the harmonization of African automotive standards. 6 August.
- African Union (2009). Africa Mining Vision. February 2009. Available at https://au.int/sites/default/files/documents/30995-doc-africa_mining_vision_english_1.pdf.
- African Union (2012). Decisions, resolution and declarations. Assembly of the Union. Eighteenth Ordinary Session, 29–30 January 2012, Addis Ababa. Available at https://au.int/sites/default/files/decisions/9649-assembly_au_dec_391_-_415_xviii_e.pdf (accessed 4 May 2023).
- African Union (2022). High-Level Forum on Financing Energy Transition in Africa at COP27 [Conference of the Parties on its twenty-seventh session, Sharm el-Sheikh, Egypt, 6–20 November 2022]. 14 November
- African Union Commission and Organisation for Economic Co-operation and Development (2022). *Africa's Development Dynamics 2022: Regional Value Chains for a Sustainable Recovery*. African Union Commission, Addis Ababa and Organisation for Economic Co-operation and Development Publishing, Paris.
- Agarwal P, Black A, Lemma A, Mkhabela V and Stuart J (2022). The African Continental Free Trade Area and the automotive value chain. Briefing Report. Overseas Development Institute.
- Agiba AM (2022). Localization of pharmaceutical manufacturing in Egypt after the outbreak of COVID-19: Part one. The Pharma Letter. 8 August.
- Alami A (2021). How Morocco went big on solar energy. British Broadcasting Corporation. 19 November.

- Albaladejo M, Altenburg T, Fokeer S, Wenck N and Schwager P (2022). Green hydrogen: Fuelling industrial development for a clean and sustainable future. Industrial Analytics Platform. United Nations Industrial Development Organization.
- Allied Market Research (2022). *Supply Chain Finance Market Research, 2031*. Available at www.alliedmarketresearch.com/supply-chain-finance-market-A08187 (accessed 1 July 2023).
- Alpert A and Turlakova M (2014). Scoring for access: Emerging evidence on the impact of credit scoring on SME[small and medium-sized enterprise] lending. Innovations for Poverty Action.
- Altenburg T and Assmann C, eds. (2017). *Green Industrial Policy: Concept, Policies, Country Experiences*. United Nations Environment Programme and German Development Institute. Geneva and Bonn.
- Altman S and Bastian CR (2022). DHL Global Connectedness Index 2020. DHL.
- Andreoni A and Torreggiani S (2020). Mining equipment industry in South Africa: Global context, industrial ecosystem and pathways for feasible sectoral reform. Centre for Competition, Regulation and Economic Development Report for Masterplan. Centre for Competition, Regulation and Economic Development Working Paper 3/2020. University of Johannesburg, South Africa.
- Andreoni A, Kaziboni L and Roberts S (2021). Metals, machinery, and mining equipment industries in South Africa: The relationship between power, governance and technological capabilities. In: Andreoni A, Mondliwa P, Roberts S and Tregenna F, eds. *Structural Transformation in South Africa: The Challenges of Inclusive Industrial Development in a Middle-Income Country*. Oxford University Press. Oxford, United Kingdom: 53–77.
- Argus Media (2022). Central Africa calls for battery value chain creation. 17 May.
- Arima A (2022). Titanium: The metal of choice for medical devices. *Medical Device News Magazine*. 9 November.
- Asian Development Bank (n.d.). Gender Action Plan. Available at www.adb.org/sites/default/files/project-documents/46920/46920-015-gap-en.pdf (accessed 5 May 2023).

- Asian Development Bank (2023). What trade policy and aid for trade support for Cambodia after LDC [least development country] graduation? National Research and Policy Dialogue Workshop. 15 and 16 March. Phnom Penh.
- Asian Development Bank (2023). Trade and Supply Chain Finance Programme. Available at www.adb.org/what-we-do/trade-supply-chain-finance-program/main (accessed 27 June 2023).
- Auboin M, Smythe H and Teh R (2016). Supply chain finance and SMEs [small and medium-sized enterprises]: Evidence from international factoring data. Centre for Economic Studies and Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich Working Paper No. 6039.
- Auktor G (2022). The opportunities and challenges of industry 4.0 for industrial development: A case study of Morocco's automotive and garment sectors. Discussion Paper 2/2022. German Development Institute.
- Automotive News Europe* (2020). VW [Volkswagen], Nissan chase African new-car market where financing is rare. 13 January.
- Automotive News Europe* (2022). Stellantis to double production capacity in Morocco, adds new small cars. 10 November.
- Avenyo EK and Tregenna F (2022). Greening manufacturing: Technology intensity and carbon dioxide emissions in developing countries. *Applied Energy*, 324:119726.
- Baldock D (2022). Designing the perfect supply chain: Is regionalization the answer? Escatec. 24 March.
- Bam W and De Bruyne K (2019). Improving industrial policy Intervention: The Case of steel in South Africa. *The Journal of Development Studies*. 55(11):2460–2475.
- Bam W, De Bruyne K and Laing M (2021). The IO–PS [input–output product space] in the context of GVC [global value chain]-related policymaking: The case of the South African automotive industry. *Journal of International Business Policy*. 4:410–432.
- Barnes J, Black A and Techakanont K (2017). Industrial policy, multinational strategy and domestic capability: A comparative analysis of the development of South Africa's and Thailand's automotive industries. *The European Journal of Development Research*. 29(1):37–53.

- Barroso AP, Machado VH, Barros AR and Cruz Machado V (2010). Toward a resilient supply chain with supply disturbances. *2010 IEEE [Institute of Electrical and Electronics Engineers] International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*. Macao, China, 7–10 December 2010. IEEE Computer Society. 245–249.
- Barton J (2021). Mobile phones to be assembled in DRC [the Democratic Republic of the Congo] for first time. *Developing Telecoms*. 17 November.
- BCR (2019). *World Supply Chain Finance Report 2019*. BCR Publishing. Bromley, Kent, United Kingdom.
- BCR (2022). *World Supply Chain Finance Report 2022*. BCR Publishing. Bromley, Kent, United Kingdom.
- BCR (2023). *World Supply Chain Finance Report 2023*. BCR Publishing. Bromley, Kent, United Kingdom.
- Berlemaun M and Wesselhöft JE (2014). Estimating aggregate capital stocks using the perpetual inventory method: A survey of previous implementations and new empirical evidence for 103 countries. *Review of Economics*. 65(1):1–34.
- Besherati N and MacFeely S (2019). Defining and quantifying South–South cooperation. Research Paper No. 30. UNCTAD.
- BFSI Network (2021). Supply Chain Finance: Outlook 2021 and Trends 2022. Elets BFSI. Available at <https://bfsi.eletsonline.com/supply-chain-finance-outlook-2021-and-trends-2022/>
- Bhorat H, Kimani ME, Lappeman J and Egan P (2023). Characterization, definition and measurement issues of the middle class in sub-Saharan Africa. *Development Southern Africa*. 40(1):39–56.
- Black A and McLennan T (2016). The last frontier: Prospects and policies for the automotive industry in Africa. *International Journal of Automotive Technology and Management*. 16(2):193–220.
- bladi.net. 2023. Fabriquée au Maroc, la Citroën Ami est la plus vendue en Espagne en 2022. 7 January.
- Bloomberg Finance (2021). *The Cost of Producing Battery Precursors in the DRC [Democratic Republic of the Congo]*.

- Boyadzhieva Y (2021). Africell pilots feature phone production in DRC [the Democratic Republic of the Congo]. Mobile World Live. 18 November.
- Brandon-Jones E, Squire B, Autry CW and Petersen KJ (2014). A contingent resource-based perspective of supply chain resilience and robustness. *Journal of Supply Chain Management*. 50(3):55–73.
- Buck G (2019). Africa's costly hedges prompt alternative solutions. EuroFinance. *The Economist Newspaper*. 19 March.
- Business Insider Africa (2023). High expectations for Dangote Sinotruck as the company boasts a production capacity of 10,000 units per year. 10 February.
- Business Today Egypt (2021). EDA [Egyptian Drug Authority] supports local pharma industry with new export subsidy initiative. 10 February.
- Capgemini (2021). The value of a blockchain-enabled supply chain. Available at www.capgemini.com/se-en/wp-content/uploads/sites/20/2022/11/The-value-of-a-blockchain-enabled-supply-chain-2.pdf.
- Carrière-Swallow Y, Deb P, Furceri D, Jiménez D and Ostry JD (2022). Shipping costs and inflation. International Monetary Fund Working Papers. WP/22/61.
- Carvalho H, Duarte S and Cruz-Machado V (2011). Lean, agile, resilient and green: divergencies and synergies. *International Journal of Lean Six Sigma*. 2(2):151–179.
- Castell H (2021). African risks become harder to read. EuroFinance. *The Economist Newspaper*. 15 March.
- Chauffour J-P and Maur J-C, eds. (2011). *Preferential Trade Agreement Policies for Development: A Handbook*. World Bank. Washington, D.C.
- Christensen CM, Dillon K and Ojomo E (2019). *The Prosperity Paradox: How Innovation Can Lift Nations Out of Poverty*. Harper Business. New York.
- Christopher M and Peck H (2004). Building the resilient supply chain. *The International Journal of Logistics Management*. 15(2):1–14.
- Christopher PM and Rutherford C (2004). Creating supply chain resilience through Agile Six Sigma. June–August. Criticaleye.net.

- Cirera X, Comin D, Cruz M and Lee KM (2021). Firm-level adoption of technologies in Senegal. Policy Research Working Paper No. 9657. World Bank Group.
- Colling A (2021). Socioeconomic issues threaten South Africa's supply chain. Crisis24. 24 August.
- Conzade J, Engel H, Kendall A and Pais G (2022). Power to move: Accelerating the electric transport transition in sub-Saharan Africa. McKinsey and Company. 23 February.
- Credit Rating Analytics (2023). Available at www.creditratinganalytics.co.za/ (accessed 8 May 2023).
- Cunningham (2021). It's time to take the tech out of technology. Digit News. 25 June.
- Dahir AL (2018). A low-profile, Chinese handset maker has taken over Africa's mobile market. Quartz. 30 August.
- Daly T (2021). CATL [Contemporary Amperex Technology] takes stake in China Moly cobalt mine for \$137.5 million. Reuters. 11 April.
- Deloitte (2017b). Supply chain's role in M and A [mergers and acquisitions]: Achieving value creating through supply chain.
- Deloitte (2017a). Using blockchain to drive supply chain innovation.
- Deloitte (2021). *2021 Global Automotive Supplier Study. Navigating Disruption in the Supply Chain*. Deloitte.
- Edrawsoft (2023). Value Chain vs. Supply Chain: Explained with Examples. Available at www.edrawmax.com
- Egypt (2016). Sustainable Development Strategy: Egypt's Vision 2030. Ministry of Planning, Monitoring and Administrative Reform. Available at www.mped.gov.eg/en.
- Egypt (2021a). Pharmaceutical and medical industries. General Authority for Investment and Free Zones. Available at www.investinegypt.gov.eg/english/pages/sector.aspx?SectorId=96#:~:text=The%20Egyptian%20pharmaceutical%20market%20is,in%20addition%20to%20local%20companies (accessed 3 July 2023).
- Egypt (2021b). President El-Sisi inaugurates Gypto Pharma in Khanka. 1 April. Available at [/www.presidency.eg/en](http://www.presidency.eg/en)

- El Fihri S, Omary O, Nielsen J, Dupoux P and Bour A (2021). What's new and next for M and A [mergers and acquisitions] in Africa. Boston Consulting Group. 12 January.
- El Mataoui R, Abail M and Lahjouji F (2019). L'intégration du secteur automobile dans le tissu productif marocain: Analyse input-output. In: Chatri A, ed. *Ouverture, productivité et croissance économique au Maroc*. Laboratoire d'Économie Appliquée and Policy Centre for the New South. Rabat:105–116.
- Elshaarawy R and Ezzat RA (2022). Global value chains, financial constraints and innovation. *Small Business Economics*. Article not assigned to an issue.
- Erol O, Sauser BJ and Mansouri M (2010). A framework for investigation into extended enterprise resilience. *Enterprise Information Systems*. 4(2):111–136.
- European Investment Bank (2022). New study confirms €1 trillion Africa's extraordinary green hydrogen potential. 21 December.
- Eyewitness News (2021). DR [Democratic Republic of the] Congo seeks \$58 billion to rebuild industry. 27 August.
- Factors Chain International [FCI] (2022). *FCI [Factors Chain International] Annual Review 2022*. Amsterdam. Available at <https://fci.nl/en/media/29926/download#:~:text=Factoring%20volumes%20grew%20in%20CEE,2021%2C%20representing%2018%25%20growth> (accessed 8 May 2023).
- fDi Markets database. Available at www.fDimarkets.com.
- fDi Intelligence Magazine (2021). Global Free Zones of the Year awards 2021: Winners. *Financial Times*. 14 October. Available at www.fdiintelligence.com.
- Financial Times (2023). Apple's manufacturing shift to India hits stumbling blocks. 14 February.
- Fofaria A (2020). The emerging wave of local content regulations in the African mining sector. Pinset Masons. 29 October. Available at www.pinsentmasons.com/out-law/analysis/the-emerging-wave-of-local-content-regulations-in-the-african-mining-sector (accessed 3 July 2023).
- Fortune Business Insights (2020). Electric Vehicle Market Size, Share and COVID-19 Impact Analysis, by Vehicle Type (Passenger Car and Commercial Vehicle), by Type

(Battery Electric Vehicle, Plug-in Hybrid Electric Vehicle and Hybrid Electric Vehicle) and Regional Forecasts, 2021–2028.

Gandhi S (2022). Leveraging new tech[nology] to boost supply chain resilience. *Harvard Business Review*. 26 October.

Garcia MH (2022). Egypt outpacing Middle East and Africa's top markets. Pharma Boardroom. 11 May.

Garnizova E and Khorana S (2021). What's the impact of investing in trade and supply chain finance? British International Investment. Insight Series: Evidence Review. Impact Study No. 023. Available at <https://assets.bii.co.uk/wp-content/uploads/2021/09/27154905/Whats-the-impact-of-investing-in-TSCF.pdf>.

Gaur V and Gaiha A (2020). Building a transparent supply chain: Blockchain can enhance trust, efficiency and speed. *Harvard Business Review*. May–June 2020. Available at <https://hbr.org/2020/05/building-a-transparent-supply-chain> (accessed 27 June 2023).

Ghana News Agency (2023). Government to roll out new vehicle financing scheme for “ordinary” Ghanians. 12 January.

Goering K, Kelly R and Mellors N (2018). The next horizon for industrial manufacturing: Adopting disruptive digital technologies in making and delivering. McKinsey and Company. 15 November.

Grossman GM and Helpman E (2005). Outsourcing in a global economy. *The Review of Economic Studies*. 72(1):135–159.

GSM [Global System for Mobile Communications] Association (2019). 618 active tech hubs: The backbone of Africa's tech ecosystem. Mobile for development. 10 July.

Gupta P (2022). India seizes opportunities in African health care. British Broadcasting Corporation. 2 December.

Hahn T and Vidican-Auktor G (2017). The effectiveness of Morocco's industrial policy in promoting a national automotive industry. Discussion Paper 27/2017. German Development Institute. Bonn.

Hayes A (2022). Vertical integration explained: How it works, with types and examples. Investopedia. 26 August.

- Hendricks IN (2015). Africa: A hub for innovation in medical diagnostic solutions. 21 October. Africa Business.
- Hendriwardani M and Ramdoo I (2022). Critical minerals: A primer. Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development.
- Herath G (2015). Supply-chain finance: The emergence of a new competitive landscape. McKinsey on Payments. 8(22):10–16.
- Hoberg, K. and Aliche, K. (2014). 5 Lessons for Supply Chains from the Financial Crisis. McKinsey & Company.
- Honke J and Skender L (2022). Cobalt as a 'conflict mineral'? On the opportunities and limits of new supply chain laws. Infraglob. 20 December. Available at <https://infraglob.eu/2022/12/20/cobalt-as-conflict-mineral-on-the-opportunities-and-limits-of-new-supply-chain-laws/> (accessed 3 July 2023).
- Horigoshi A, Custer S, Burgess B, Marshall K, Choo V, Andrzejewski K and Dumont E (2022). *Delivering the Belt and Road: Decoding the Supply of and Demand for Chinese Overseas Development Projects*. AidData at William and Mary. Williamsburg, Virginia, United States.
- Ing LY and Losari JJ (2022). Local content requirements: Assessment from investment law. Economic Research Institute for the Association of Southeast Asian Nations and East Asia Discussion Paper No. 416. Jakarta.
- International Centre for Research on Women and Kenya Association of Manufacturers (2020). Women in Manufacturing: Mainstreaming Gender and Inclusion. Nairobi.
- International Chamber of Commerce, Bankers Association for Finance and Trade, Euro Banking Association, Factors Chain International and International Trade and Forfeiting Association (2016). Standard definitions for techniques of supply chain finance. Global Supply Chain Finance Forum. 9 January.
- International Diabetes Federation (2021). Diabetes atlas. Available at <https://diabetesatlas.org/data/en/> (accessed 13 June 2023).
- International Energy Agency (2019). Morocco renewable energy target 2030. 10 October.
- International Energy Agency (2022a). *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*. World Energy Outlook Special Report. France.

- International Energy Agency (2022b). *Special Report on Solar PV [Photovoltaic] Global Supply Chains*. Available at <https://iea.blob.core.windows.net/assets/2d18437f-211d-4504-beeb-570c4d139e25/SpecialReportonSolarPVGlobalSupplyChains.pdf>.
- International Finance Corporation (2014). *Supply Chain Finance: Knowledge Guide*. Washington, D.C. Available at www.ifc.org/wps/wcm/connect/254277bc-86bd-420e-b390-94a13b19ca36/SCF+Knowledge+Guide+FINAL.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mYOre4A (accessed 9 May 2023).
- International Finance Corporation (2017). *MSME [Micro, Small and Medium Enterprises] Finance Gap: Assessment of the Shortfalls and Opportunities in Financing Micro, Small and Medium Enterprises in Emerging Markets*. World Bank. Washington, D.C.
- International Finance Corporation (2020). *Technology and Digitization in Supply Chain Finance*. Handbook. Washington, D.C.
- International Finance Corporation (2021a). Demand for Digital Skills in Sub-Saharan Africa: Key Findings from a Five-Country Study: Côte d'Ivoire, Kenya, Mozambique, Nigeria and Rwanda.
- International Finance Corporation (2021b). *Supply Chain Finance by Development Banks and Public Entities*. Guidebook. World Bank. Washington, D.C.
- International Finance Corporation (2022a). Supply Chain Finance Market Assessment: Kenya. International Finance Corporation Financial Institutions Group Advisory Services Africa.
- International Finance Corporation (2022b). Supply Chain Finance Market Assessment: Nigeria. International Finance Corporation Financial Institutions Group Advisory Services Africa.
- International Finance Corporation (2022c). Supply Chain Finance Market Assessment: Côte d'Ivoire. International Finance Corporation Financial Institutions Group Advisory Services Africa.
- International Institute for Sustainable Development and Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development (2019). *Local Content Policies in the Mining Sector: Scaling up Local Procurement*. Available at www.iisd.org/system/files/publications/local-content-policies-mining.pdf.

International Insulin Foundation (n.d.). Fact sheet on diabetes in sub-Saharan Africa. Available at www.access2insulin.org/uploads/4/9/1/0/4910107/factsheet.pdf.

International Labour Organization (2019). Child labour in mining and global supply chains. Available at www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-manila/documents/publication/wcms_720743.pdf.

International Labour Organization (2020). Global Wage Report 2020-2021: Wages and minimum wages in the time of COVID-19. International Labor Office - Geneva: ILO 2020.

International Labour Organization (2021). *Women in Mining: Towards Gender Equality*. Geneva.

International Monetary Fund (2022a). *World Economic Outlook [Report October] 2022: Countering the Cost-of-Living Crisis*. Washington, D.C.

International Monetary Fund (2022b). IMF [International Monetary Fund] Executive Board concludes 2022 Article IV consultation with the Republic of Mozambique and approves US\$456 million extended credit facility arrangement. Press Release No. 22/145. 9 May.

International Renewable Energy Agency (2016). Solar PV in Africa: Costs and markets. Available at https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2016/IRENA_Solar_PV_Costs_Africa_2016.pdf?rev=d3f8f61a82f14186ab6f8c20e7fa9e44

International Renewable Energy Agency and African Development Bank (2022). *Renewable Energy Market Analysis: Africa and Its Regions*. Abu Dhabi and Abidjan.

International Telecommunication Union (2021). *Digital Trends in Africa: Information and Communication Technology Trends and Developments in the Africa Region 2017–2020*. Geneva.

International Trade Administration (2021). South Africa. Information technology. Available at www.trade.gov/knowledge-product/south-africa-information-technology (accessed 3 July 2023).

International Trade Centre (2022). *Made by Africa: Creating Value through Integration*. Geneva.

- International Trade Centre and UNCTAD (2021). Unlocking regional trade opportunities in Africa for a more sustainable and inclusive future. 6 December.
- IPCC (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pp., doi:10.1017/9781009325844.
- Iqvia (2022). Localization of pharmaceutical manufacturing in Middle East and North Africa region: An evolving landscape of the health-care ecosystem. White Paper. Available at www.iqvia.com/-/media/iqvia/pdfs/mea/white-paper/localization-of-pharmaceutical-manufacturing-in-middle-east-and-north-africa-region.pdf.
- Jabil (2022). Global supply chain readiness report: The pandemic and beyond. Jabil Industry Week.
- Japan International Cooperation Agency and Boston Consulting Group (2022). *Study for the promotion of the African automotive industry: Post-COVID-19 supply chain and mobility reform*. ED-JR-22-049.
- Jenkins A (2021). Just-in-time vs just-in-case: Choosing the right strategy. Oracle Netsuite. 3 May.
- Jia F, Zhang T and Chen L (2020). Sustainable supply chain finance: Towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*. 243:118680.
- Johnson E (2022). Shipper focus yields revenue growth for DP [Dubai Port] World. *Journal of Commerce*. 10 March.
- Kabeer N (2012). Women's economic empowerment and inclusive growth: Labour markets and enterprise development. SIG Working Paper 2012/1.
- Karingi SN, Pesce O, and Mevel S (2016). Preferential trade agreements in Africa: Lessons from the tripartite free trade agreements and an African continent-wide FTA [free trade area]. In: Low P, Osakwe C and Oshikawa M, eds. *African Perspectives on Trade and the WTO: Domestic Reforms, Structural Transformation and Global Economic Integration*. World Trade Organization. Cambridge University Press. Cambridge, United Kingdom:230–268.

- Kasraoui S (2022). China's XEV to produce electric cars for the Italian market in Morocco. *Morocco World News*. 28 December.
- Kassa W and Coulibaly S (2019). Revisiting the trade impact of the African Growth and Opportunity Act: A synthetic control approach. Policy Research Working Paper 8993. World Bank.
- Kaur K and Kau I (2022). *Global Value Chain*. Conestoga College. Kitchener, Ontario, Canada.
- Kearney (2022). Buying resilience: How M and A [mergers and acquisitions] can future-proof your supply chain. 20 December.
- Kemp D, Owen JR, Gotzmann N and Bond CJ (2011). Just relations and company: Community conflict in mining. *Journal of Business Ethics*. 101(1):93–109.
- Kenton W (2022). What is horizontal integration? Definition and examples. Investopedia. 27 August.
- Kharas H (2010). The emerging middle class in developing countries. Working Paper No. 285. Organisation for Economic Co-operation and Development. Paris.
- Khattabi A (2023). À Rabat, Ryad Mezzour roule en électrique, une voiturette fabriquée à Kénitra. *Le 360*. 11 January.
- Kilpatrick J (2022). Supply chain implications of the Russia [Russian Federation]–Ukraine conflict. Deloitte Insights. 25 March.
- Klapper L (2006). The role of factoring for financing small and medium enterprises. *Journal of Banking and Finance*. 30(11):3111–3130.
- Klonner S and Nolen P (2008). Does ICT [information and communications technology] benefit the poor? Evidence from South Africa. Verein für Socialpolitik. Research Committee Development Economics. Proceedings of the German Development Economics Conference, Hannover 2010.
- Korinek J and Ramdoo I (2017). Local content policies in mineral-exporting countries. Organisation for Economic Co-operation and Development Trade Policy Paper No. 209. Organisation for Economic Co-operation and Development Publishing. Paris.

- Kuteyi D and Winkler H (2022). Logistics challenges in sub-Saharan Africa and opportunities for digitalization. *Sustainability*. 14(4):2399.
- Le Derf Y (2022). Is regionalization the answer to supply chain risk mitigation? Jabil.
- Jabil (2020). Special Report: Supply Chain Resilience in a Post-Pandemic World: A Survey of Supply Chain Decision-Makers. Jabil.
- Lee J, Gereffi G and Nathan D (2013). Mobile phones: Who benefits in shifting global value chains? Capturing the Gains. Revised Summit Briefing No. 6.1. Available at file:///C:/Users/delbl/Downloads/SSRN-id2265845.pdf.
- Lee, N. and Clarke, S. (2019). Do low-skilled workers gain from high-tech employment growth?: High -technology multipliers, employment and wages in Britain. *Research Policy* 48 (2019) 103803. Available at <https://www.sciencedirect.com/journal/research-policy>.
- Lema R and Rabellotti R (2023). The green and digital transition in manufacturing global value chains in latecomer countries. UNCTAD Background Paper. Available at https://unctad.org/system/files/non-official-document/tir2023_background1_en.pdf.
- Lilly (2022). Lilly and Eva Pharma announce collaboration to enhance sustainable access to affordable insulin in Africa. 14 December.
- Lin Y, Fan D, Shi X and Fu M (2021). The effects of supply chain diversification during the COVID-19 crisis: Evidence from Chinese manufacturers. *Transportation Research. Part E: Logistics and Transportation Review*. 155:102493.
- Loannou I and Demirel G (2022). Blockchain and supply chain finance: A critical literature review at the intersection of operations, finance and law. *Journal of Banking and Financial Technology* 6:83–107.
- Lombe WC (2020). Local content in Zambia: A faltering experience? In: Page J and Tarp F, eds. *Mining for Change: Natural Resources and Industry in Africa*. United Nations University World Institute for Development Economics Research. Oxford University Press. Oxford, United Kingdom:422–446.
- Manufacturing Chemist (2014). Zambia and IBM [International Business Machines] improve access to life saving drugs. 23 May.

- Marin A and Goya D (2021). Mining: The dark side of the energy transition. *Environmental Innovation and Social Transitions*. 41:86–88.
- Markowitz C and Black A (2019). The prospects for regional value chains in the automotive sector in Southern Africa. In: Scholvin S, Black A, Revilla Diez J and Turok I. *Value Chains in Sub-Saharan Africa: Challenges of Integration into the Global Economy*. Advances in African Economic, Social and Political Development Series. Springer International Publishing. Cham, Switzerland:27–41.
- Mashilo AM (2019). Auto production in South Africa and components manufacturing in Gauteng province. Global Labour University Working Paper No. 58. International Labour Office.
- Maximize Market Research (2022). Supply chain finance market: Supply chain finance is becoming increasingly popular in emerging economies. December.
- Mbodiam BR (2021). Slow at first, sales of Arthur Zang's Cardiopad is rising at an exponential rate in Cameroon. Business in Cameroon. 18 October.
- McIntyre A, Li MX, Wang K and Yun H (2018). Economic benefits of export diversification in small States. International Monetary Fund Working Paper No. WP/18/86. International Monetary Fund.
- McKinsey and Company. (2010). Lions on the move: The progress and potential of African economies.
- McKinsey and Company (2020). *Risk, Resilience and Rebalancing in Global Value Chains*. Available at www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Operations/Our%20Insights/Risk%20resilience%20and%20rebalancing%20in%20global%20value%20chains/Risk-resilience-and-rebalancing-in-global-value-chains-full-report-vH.pdf.
- McMillan M and Zeufack A (2022). Labour productivity growth and industrialization in Africa. *Journal of Economic Perspectives*. 36(1):3–32.
- McMillan MS and Rodrik D (2011). Globalization, structural change and productivity growth. National Bureau of Economic Research Working Paper No. 17143. National Bureau of Economic Research. Cambridge, Massachusetts, United States.

- Mefford, R. (2009). *The Financial Crisis and Global Supply Chains*. University of San Francisco.
- Melber H (2022). Africa's middle classes. *Africa Spectrum*. 57(2):204–219.
- Mining Review Africa* (2023). Partnership will improve battery recycling in South Africa. 2 January.
- Moneim DA (2019). FRA [Financial Regulatory Authority] allows credit rating companies to start activities in Egypt. *Ahram Online*. 2 September.
- Mordor Intelligence (2022). *South Africa Battery Market: Growth, Trends, COVID-19 Impact and Forecasts (2023–2028)*.
- Moretto A, Grassi L, Caniato F, Giorgino M and Ronchi S (2019). Supply chain finance: From traditional to supply chain credit rating. *Journal of Purchasing and Supply Management*. 25(2):197–217.
- Moretti, E. and Thulin, P. (2013). Local multipliers and human capital in the US and Sweden. *Ind. Corp. Chang.* 22 (1), 339–362.
- Morley M (2022). How IoT [Internet of things], AI [artificial intelligence] and blockchain will enable tomorrow's autonomous supply chain. *Opentext*. 27 May.
- Mosley P (2018). Why has export diversification been so hard to achieve in Africa? *The World Economy*. 41(4):1025–1044.
- Motari M, Nikiema J-B, Kasilo OMJ, Kniazkov S, Loua A, Sougou A and Prosper T (2021). The role of intellectual property rights on access to medicines in the WHO [World Health Organization] African region: 25 years after the TRIPS [Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights] Agreement. *BMC Public Health*. 21:490.
- Mukherjee S and Padhi SS (2022). Sourcing decision under interconnected risks: An application of mean-variance preferences approach. *Annals of Operations Research*. 313(2):1243–1268.
- Naji A (2020). Morocco automotive production: Exports and attractiveness of Investments. *Meer*. 17 February.

- National Association of Automobile Manufacturers of South Africa (2023). The SA [South African] labour force remains a backbone for the automotive industrial capacity. Press Release. 2 May.
- Natsuda K and Thoburn J (2021). *Automotive Industrialization: Industrial Policy and Development in Southeast Asia*. Routledge. Oxon, United Kingdom and New York, United States.
- Natural Resource Governance Institute (2022). Triple win: How mining can benefit Africa's citizens, their environment and the energy transition. Available at https://resourcegovernance.org/sites/default/files/documents/triple-win_how-mining-can-benefit-africas-citizens-their-environment-the-energy-transition.pdf.
- Ncube M and Shimeles A (2013). The making of middle class in Africa: Evidence from DHS [Demographic and Health Surveys] data. Institute for the Study of Labour Discussion Paper No. 7352. Bonn, Germany.
- Neu Group (2022). FASB [Financial Accounting Standards Board] has issued new disclosure rules for supply chain finance. What do they mean for corporates? 17 November.
- Nielsen (2020). Overcoming online shopping obstacles amid lockdowns in Africa and the Middle East is not only retailer driven.
- Observatory of Economic Complexity (2022). Available at <https://oec.world/en> (accessed 1 July 2023).
- Office of the United States Trade Representative (2022). *2022 Biennial Report on the Implementation of the African Growth and Opportunity Act*. Washington, D.C.
- Office of the United States Trade Representative (2023). AGOA [African Growth and Opportunity Act] Eligible and ineligible countries – 2023. Available at <https://ustr.gov/sites/default/files/files/gsp/2023AGOA.pdf>.
- Oke A, Boso N and Marfo JS (2022). Out of Africa. *Supply Chain Management Review*. 5 January.
- Oliver Wyman (2020). Making supply chains more resilient: How manufacturers can solve the supply chain dilemma while remaining flexible and competitive.

- Open Capital (2021). A review of the trade finance landscape in East Africa and the Horn of Africa: Barriers, opportunities and potential interventions to drive uptake. Available at www.fsdafrica.org/wp-content/uploads/2021/04/21-04-23-Review-of-the-Trade-Financial-Landscape-in-EA-and-HA.pdf (accessed 9 May 2023).
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2022a). *Africa's Development Dynamics 2022: Regional Value Chains for a Sustainable Recovery*. Organisation for Economic Co-operation and Development Publications. Paris.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2022b). *Financing SMEs [Small and Medium-sized Enterprises] and Entrepreneurs 2022: An OECD [Organisation for Economic Co-operation and Development] Scoreboard*. Organisation for Economic Co-operation and Development Publications. Paris.
- Oxfam (2017). From Aspiration to Reality. Unpacking the Africa Mining Vision. Available at www-cdn.oxfam.org/s3fs-public/bp-africamining-vision-090317-en.pdf.
- Pedro A (2021). Critical materials and sustainable development in Africa. *One Earth*. 4(3):346–349.
- Perrin C, Ewen M and Beran D (2017). The role of biosimilar manufacturers in improving access to insulin globally. *The Lancet*. Correspondence. (5)8:578.
- Pickard J, Plimmer G and Smith R (2021). How Lex Greensill helped sow the seeds of Carillion crisis. *Financial Times*. 10 May.
- Pitchbook (2022). Private equity's opportunity in supply chain technology: An introduction to a burgeoning vertical in technology. 22 June.
- PriceWaterhouseCooper (2017). Sizing the prize: What's the real value of AI [artificial intelligence] for your business and how can you capitalize?
- PriceWaterhouseCooper (2018). Shipping and ports. Available at www.pwc.com/ua/en/industry/transportation-and-logistics/shipping-and-ports.html (accessed 9 May 2023).
- Priya Datta P, Christopher M and Allen PM (2007). Agent-based modelling of complex production/distribution systems to improve resilience. *International Journal of Logistics Research and Applications*. 10(3):187–203.

- Ravallion M (2009). The developing world's bulging (but vulnerable) "middle class". Policy Research Working Paper 4816. World Bank.
- Research Network Sustainable Global Supply Chains (2022). *Sustainable Global Supply Chains Report 2022*. German Development Institute. Bonn, Germany.
- Reuters (2019). Maroc Telecom signs \$1 billion investment deal with Moroccan Government. 26 August.
- Reuters (2021). Ivory Coast [Côte d'Ivoire] rubber output expected to rise 16% in 2021. 8 April.
- Roberts, B. and Wolf, M. (2018). "High-tech industries: an analysis of employment, wages, and output," Beyond the Numbers: Employment & Unemployment, vol. 7, no. 7 (U.S. Bureau of Labor Statistics, May 2018), <https://www.bls.gov/opub/btn/volume-7/high-tech-industries-an-analysis-of-employment-wages-and-output.htm>.
- Roland Berger (2018). Recent development paradigms to support women's empowerment. 28 September.
- Ross M, Lujala P and Rustad SA (2012). Horizontal inequality, decentralizing the distribution of natural resource revenues and peace. In: Rustad SA and Lujala P, eds. *High-value Natural Resources and Post-conflict Peacebuilding*. Environmental Law Institute and United Nations Environment Programme. Earthscan. Oxon, United Kingdom: 251–259.
- Saidi T and Douglas T (2019). Medical device regulation in Africa. In: Douglas T, ed. *Biomedical Engineering for Africa*. University of Cape Town Libraries. Cape Town: 175–185.
- Salah F (2022). Egypt's FRA [Financial Regulatory Authority] is working on developing credit rating system for unbanked categories. Zawya. 29 March
- Samuel M (2021). Boko Haram teams up with bandits in Nigeria. Institute for Security Study Africa. 3 March.
- Sanon S and Slany A (2023). Identifying African countries' potential in the African automotive industry: A continental supply chain mapping approach. UNCTAD.

- Savoy CM and Ramanujam SR (2022). Diversifying supply chains: The role of development assistance and other official finance. Centre for Strategic and International Studies Brief. Centre for Strategic and International Studies.
- Scott K (2017). Is Africa's \$30 smartphone a game changer? Cable News Network. 5 May.
- ShipBob (2022). Value Chain vs. Supply Chain: Understanding the Differences to Grow Your Business. Available at www.shipbob.com.
- Shrivastava P, Punatar P, Stefanski S and Yaworsky K (2019). How digitized supply chain finance can help small merchants grow. Accion. 16 January.
- Signé L (2018). *Africa's Consumer Market Potential: Trends, Drivers, Opportunities and Strategies*. Africa Growth Initiative. Brookings Institution.
- Simchi-Levi, D. and Haren, P. (2021). How the war in Ukraine is further disrupting global supply chains. Harvard Business School.
- Singh R, Bakshi M and Prashant Mishra P (2015). Corporate social responsibility: Linking bottom of the pyramid to market development? *Journal of Business Ethics*. 131(2):361-373.
- Siripurapu A (2021). What happened to supply chains in 2021? Council on Foreign Relations. 13 December.
- Sodhi MS, Son B-G and Tang CS (2012). Researchers' perspectives on supply chain risk management. *Production and Operations Management*. 21(1):1–13.
- South Africa (2023). Renewable independent power producer programme. Available at www.gov.za/about-government/government-programmes/renewable-independent-power-producer-programme (accessed 9 June 2023).
- Spiller P (2021). Making supply-chain decarbonization happen. McKinsey and Company.
- Statista (2023). Available at www.statista.com/ (accessed 6 June 2023).
- Stellantis (2023). Available at www.stellantis.com/fr (accessed 6 June 2023).
- Subban (2022) Africa: Bringing supply chains to life across the continent. Baker McKenzie. 7 February.

- Supply Chain Brain (2018). How intelligent business networks will empower tomorrow's autonomous supply chains. 9 April.
- Supply Chain Junction (n.d). A perspective on BRICS [Brazil, Russian Federation, China and South Africa] and the South African supply chain.
- SustainAbility, United Nations Environment Programme and United Nations Global Compact (2008). *Unchaining Value: Innovative Approaches to Sustainable Supply*. Pensord Press. Blackwood, United Kingdom.
- Tanchum M. (2022a). Germany's expanding partnership with Morocco: Strengthening supply chain resilience is the driving factor. Middle East Institute. Available at www.mipa.institute/en/9329.
- Tanchum M (2022b). Morocco's green mobility revolution: The geo-economic factors driving its rise as an electric vehicle manufacturing hub. Middle East Institute. Available at www.mei.edu/sites/default/files/2022-08/Tanchum%20-%20Morocco%20Green%20Mobility%20Revolution.pdf.
- Tarver, E. (2022). Value Chain vs. Supply Chain: What's the Difference? Investopedia. Available at <https://www.investopedia.com>.
- Tech Insights (2023). The DRAM [dynamic random access memory] crash of 2008. The Chip History Centre. Available at www.chiphistory.org/720-the-dram-crash-of-2008 (accessed 4 May 2023).
- Techtarget Network (2021). What is a supply chain? Definition, Models and Best Practices. June.
- The North Africa Post (2018). Germany's Kromberg and Schubert boosts Morocco's car industry cluster. 14 November.
- Trade and Industrial Policy Strategies (2021). Opportunities to develop the lithium-ion battery value chain in South Africa. Available at www.tips.org.za/images/Battery_Manufacturing_value_chain_study_main_report_March_2021.pdf.
- Trade Finance Global (2023). Supply chain finance. 2023 supply chain finance guide. Available at www.tradefinanceglobal.com/supply-chain-finance/ (accessed 30 June 2023).

- Trade Law Centre (2021). AfCFTA [African Continental Free Trade Area] rules of origin. Available at www.tralac.org/documents/resources/infographics/4328-afcfta-rules-of-origin-fact-sheet-may-2021/file.html (accessed 22 June 2023).
- Tukamuhabwa BR, Stevenson M, Busby J and Zorzini M (2015). Supply chain resilience: Definition, review and theoretical foundations for further study. *International Journal of Production Research*. 53(18):5592–5623.
- UNCTAD (1999). *Investment Policy Review: Egypt* (United Nations publication. Sales No. E.99.II.D.20. Geneva).
- UNCTAD (2003). *Foreign Direct Investment and Performance Requirements: New Evidence from Selected Countries* (United Nations publication. Sales No. E.03.II.D.32. New York and Geneva).
- UNCTAD (2005). *Developing Countries in International Trade: Trade and Development Index* (United Nations publication. New York and Geneva).
- UNCTAD (2018). *Trade and Development Report 2018: Trade and Power, Platforms and the Free Trade Delusion* (United Nations publication. Sales No. E.18.II.D.7. New York and Geneva).
- UNCTAD (2020a). *World Investment Report 2020: International Production beyond the Pandemic* (United Nations publication. Sales No. E.20.II.D.23. Geneva).
- UNCTAD (2020b). *Commodities at a Glance: Special Issue on Strategic Battery Raw Materials*. No. 13 (United Nations publication. Geneva).
- UNCTAD (2020c). *Economic Development in Africa Report 2020: Tackling Illicit Financial Flows for Sustainable Development in Africa* (United Nations publication. Sales No. E.20.II.D.21. Geneva).
- UNCTAD (2021a). *The Least Developed Countries Report 2021: The Least Developed Countries in the Post-COVID World: Learning from 50 years of Experience* (United Nations publication. Sales No. E.21.II.D.4. Geneva).
- UNCTAD (2021b). *Economic Development in Africa Report 2021: Reaping the Potential Benefits of the African Continental Free Trade Area for Inclusive Growth* (United Nations publication. Sales No. E.21.II.D.3. Geneva).

UNCTAD (2021c). Promoting investment in health post-pandemic: A global trend? *The IPA Observer*. No. 11.

UNCTAD (2021d). *Technology and Innovation Report 2021: Catching Technological Waves – Innovation with Equity* (United Nations publication. Sales No. E.21.II.D.8. Geneva).

UNCTAD (2022a). *Review of Maritime Transport 2022: Navigating Stormy Waters* (United Nations publication. Sales No. E.22.II.D.42. Geneva).

UNCTAD (2022b). Maritime trade disrupted: The war in Ukraine and its effects on maritime trade logistics. 28 June 2022.

UNCTAD (2022c). *The Least Developed Countries Report 2022: The Low-carbon Transition and Its Daunting Implications for Structural Transformation* (United Nations publication. Sales No. E.22.II.D.40. Geneva).

UNCTAD (2022d). *Economic Development in Africa Report 2022: Rethinking the Foundations of Export Diversification in Africa – The Catalytic Role of Business and Financial Services* (United Nations publication. Sales No. E.22.II.D.31. Geneva).

UNCTAD (2022e). *World Investment Report 2022: International Tax Reforms and Sustainable Investment* (United Nations publication. Sales No. E.22.II.D.20. Geneva).

UNCTAD (2022f). *The New Frontier in Entrepreneurship: Entrepreneurship and Innovation in the New Health Economy*. Series No. 2. (United Nations publication).

UNCTAD (2023). *Technology and Innovation Report 2023: Opening Green Windows – Technological Opportunities for a Low-carbon World* (United Nations publication. Sales No. E.22.II.D.53. Geneva).

UNCTAD and Common Market for Eastern and Southern Africa (2023). *The Utilization of Trade Preferences by COMESA [Common Market for Eastern and Southern Africa] Member States: Intra-regional Trade and North–South Trade* (United Nations publication. Sales No.: E.22.II.D.12. Geneva).

United Nations (2015). *Paris Agreement*. Available at https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf

United Nations (2022). *2022 Revision of World Population Prospects*. Available at <https://population.un.org/wpp/> (accessed 18 May 2023).

United Nations (2023) *World Economic Situation and Prospects 2023* (United Nations publication. Sales No. E.23.II.C.1). Available at www.un.org/development/desa/dpad/publication/world-economic-situation-and-prospects-2023/ (accessed 12 May 2023).

United Nations, Economic Commission for Africa (2014). *A Country Mining Vision Guidebook: Domesticating the Africa Mining Vision*. Addis Ababa.

United Nations, Economic Commission for Africa (2015). *Economic Report on Africa 2015: Industrializing Through Trade*. Addis Ababa.

United Nations, Economic Commission for Africa (2018). *The Potential for the Creation of Regional Value Chains in North Africa: A Sector-Based Mapping*. Addis Ababa.

United Nations, Economic Commission for Africa (2020a). COVID-19 and beyond: Solar energy in Africa – Powering responses, accelerating inclusive and sustainable development. Available at www.uneca.org/sites/default/files/AEC/2020/presentations/covid_19_and_beyond_-_solar_energy_in_africa_-_powering_responses_accelerating_inclusive_and_sustainable_development_.pdf.

United Nations, Economic Commission for Africa (2020b). *Economic Report on Africa 2020: Finance for Private Sector Development in Africa*. United Nations. Addis Ababa.

United Nations, Economic Commission for Africa (2021). *COVID-19 Impact on E-commerce: Africa*. Addis Ababa.

United Nations, Economic Commission for Africa (2023). ECA [Economic Commission for Africa] and Afreximbank [African Export–Import Bank] sign framework agreement to establish special economic zones for the production of battery electric vehicles in DRC [the Democratic Republic of the Congo] and Zambia. 27 March.

United Nations, General Assembly (2022). *State of South–South cooperation*. Report of the Secretary-General. A/77/297. New York. 17 August.

United Nations Development Programme (2017). *Accelerating pico-solar photovoltaic lighting market in Kenya*. Policy Brief.

- United Nations Development Programme (2022). *Crime and Terror Nexus: The Intersections between Terror and Criminal Groups in the Lake Chad Basin*. N'Djamena.
- United Nations Environment Programme (2020). *Mineral Resource Governance in the 21st Century: Gearing Extractive Industries towards Sustainable Development*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Paris.
- United Nations Environment Programme (2021). *Local Value Capture from the Energy Transition: Insights from the Solar PV [Photovoltaic] Industry in Kenya*. United Nations Environment Programme DTU Partnership. Copenhagen. Available at <https://unepccc.org/wp-content/uploads/2021/08/local-value-capture-from-the-energy-transition-insights-from-the-solar-pv-industry-in-kenya-web.pdf>.
- United Nations Industrial Development Organization (2019). *Industrial Development Report 2020: Industrializing in the Digital Age*. Vienna.
- United States Agency for International Development (2023). *Global Health Supply Chain Programme: Technical Assistance South Africa – Year Five Annual Report*. Available at www.ghsupplychain.org/sites/default/files/2023-02/GHSC-TA%20_Year%205%20Annual%20Report_vF%20no%20fin%20%282%29.pdf.
- United We Care (2022). The pros and cons of just in time vs just in case inventory management strategies. 4 June.
- University of Cambridge (2021). What is a value chain? Definitions and characteristics. Available at <https://www.cisl.cam.ac.uk/education/graduate-study/pgcerts/value-chain-defs>.
- Vakil V (2022). Regionalized supply chains: The key to resilience. *Supply Chain Quarterly*. 15 May.
- Van Blerk H (2018). African lions: Who are Africa's rising middle class? Ipsos Views. No. 15.
- van Zyl G (2013). Congo's [Republic of the Congo] VMK Tech building Brazzaville factory. 4 November.
- Volkswagen Group (2023). Available at www.volkswagenag.com/en/group/brands-and-models.html (accessed 6 June 2023).

- Vu TL, Nguyen DN, Luong TA, Nguyen TTX, Nguyen TTT and Doan TDU (2022). The impact of supply chain financing on SMEs [small and medium-sized enterprises] performance in global supply chain. *Uncertain Supply Chain Management*. 10(1):255–270.
- Wallstreetmojo Team (2021). WallStreetMojo. Available at <https://www.wallstreetmojo.com/supply-chain-vs-value-chain> (accessed 21 March 2023).
- Wass S (2018). Standard Chartered and Huawei develop IoT [Internet of things]-led smart financing solution. *Global Trade Review*. 17 October.
- Wass S (2022). Banks risk widening trade finance gap as they push for green label. Standard and Poor's Global Market Intelligence. 29 September.
- Webb H (2022). The global supply chain of a mobile phone. Ethical Consumer Research Association. 16 November.
- Wolters Kluwer (2021). The value in supply chain flexibility. 12 February.
- Wood M (2019). Major Chinese bank, pharma wholesaler in supply chain finance blockchain. Ledger Insights. 20 November.
- World Bank (2016). Connectivity, logistics and trade facilitation: Facilitating trade at the border, behind the border and beyond. Brief. 21 June.
- World Bank (2017). *The Growing Role of Minerals and Metals for a Low-Carbon Future*. Washington, D.C.
- World Bank (2018). Morocco energy policy MRV [Measurement, Reporting and Verification]: Emission reductions from energy subsidies reform and renewable energy policy.
- World Bank (2019a). *Global Economic Prospects: Heightened Tensions, Subdued Investments*. June. Washington, D.C.
- World Bank (2019b). Achieving broadband access for all in Africa comes with a \$100 billion price tag. 17 October.
- World Bank (2019c). Global horizontal irradiation, photovoltaic power potential: Kenya. Global Solar Atlas. Available at <https://globalsolaratlas.info/download/kenya> (accessed 3 July 2023).

- World Bank (2020). Enforcing contracts. Subnational Studies. Measuring Business Regulations. Available at <https://subnational.doingbusiness.org/en/data/exploretopics/enforcing-contracts/score> (accessed 11 May 2023).
- World Bank (2023a). *Women, Business and the Law 2023*. Washington, D.C.
- World Bank (2023b). *Digital Africa: Technological Transformation for Jobs*. Washington, D.C.
- World Business Council for Sustainable Development (2021). Reaching net zero: Incentives for supply chain decarbonization.
- World Economic Forum (2016). Manufacturing our future cases on the future of manufacturing. White Paper. Geneva. Available at www3.weforum.org/docs/GAC16_The_Future_of_Manufacturing_report.pdf.
- World Economic Forum (2019). Rwanda pioneers first “made in Africa” smartphones. 16 October.
- World Economic Forum (2022). The art and science of eliminating hepatitis: Egypt’s experience. White Paper. Geneva.
- World Health Organization (2022). African region tops world in undiagnosed diabetes: WHO [World Health Organization] analysis. 14 November.
- World Trade Organization (2020a). An economic analysis of the US [United States]–China trade conflict. Staff Working Paper ERSD-2020-04. 19 March.
- World Trade Organization (2020b). Waiver from certain provisions of the TRIPS Agreement [Agreement on Trade-related Aspects of Intellectual Property Rights] for the prevention, containment and treatment of COVID-19: Communication from India and South Africa. Council for Trade-related Aspects of Intellectual Property Rights. IP/C/W/669. 2 October.
- World Trade Organization (2021). Waiver from certain provisions of the Trips Agreement [Agreement on Trade-related Aspects of Intellectual Property Rights] for the prevention, containment and treatment of COVID-19. IP/C/W/669/Rev. 1. 25 May.
- Wuttke T (2022). The automotive industry in developing countries and its contribution to economic development. Centre of African Economies Working Paper 2021:2. Roskilde University, Denmark.

- Yin W and Ran W (2022). Supply chain diversification, digital transformation, and supply chain resilience: Configuration analysis based on fsQCA [fuzzy set qualitative comparative analysis]. *Sustainability*. 14(13):7690.
- Yoshino N and Taghizadeh-Hesary F (2015). Analysis of credit ratings for small and medium-sized enterprises: Evidence from Asia. *Asian Development Review*. 32(2):18–37.
- Yoshino N, Taghizadeh-Hesary F, Charoensivakorn P and Niraula B (2015). SME [small and medium-sized enterprise] credit risk analysis using bank lending data: An analysis of Thai SMEs [small and medium-sized enterprises]. Asian Development Bank Institute Working Paper 536. Tokyo.
- Youssef H (2021). Egypt's GYPTO Pharma partners with Japanese Otsuka to produce, export medical products. 3 June. Ahram Online.
- Yuan Y and Li W (2022). The effects of supply chain risk information processing capability and supply chain finance on supply chain resilience: A moderated and mediated model. *Journal of Enterprise Information Management*. 35(6):1592–1612.
- Zeng K (2021). Chinese supply chains prove resilient to global shocks and pressure. East Asia Forum. 27 May.
- Zhang G (2021). AfCFTA [African Continental Free Trade Area]: A more Integrated Africa in the global supply chain. 17 February. Upplly.
- Zhang LY (2012). Does climate change make industrialization an obsolete development strategy for cities in the South? In: Hoornweg D, Frieire M, Lee JM, Bpada-Tata P and Yueh B, eds. *Cities and Climate Change: Responding to an Urgent Agenda*. Volume 2. World Bank. Washington, D.C.:564–582.
- Zhao L and Huchzermeier A (2018). *Supply Chain Finance: Integrating Operations and Finance in Global Supply Chains*. Springer. Cham, Switzerland.
- Zoeller J-F (2022). Supply chain regionalization not a binary decision. Flex. 19 September.



Les chocs mondiaux, les turbulences commerciales et l'incertitude économique ont mis les chaînes d'approvisionnement mondiales à rude épreuve, poussant beaucoup d'entreprises et de négociants à chercher des moyens plus pérennes d'acheter et de vendre des biens et services. Le renforcement de la résilience et de la durabilité de ces chaînes passe par leur diversification et par l'expansion géographique des entreprises. Dans le Rapport 2023 sur le développement économique en Afrique, la CNUCED analyse certaines options stratégiques dont dispose le continent pour contribuer à la diversification des chaînes d'approvisionnement mondiales en tirant parti de ses vastes réserves de minéraux et métaux critiques, qui sont indispensables à divers secteurs à forte intensité technologique, comme ceux de l'automobile, de l'électronique, des énergies renouvelables, des produits pharmaceutiques et des dispositifs médicaux. L'objectif est de repenser le rôle que peut jouer l'Afrique dans la diversification des chaînes d'approvisionnement mondiales et de mettre au jour les potentielles retombées économiques que pourrait générer un marché de consommation de plus en plus porté sur les technologies. La CNUCED recense les principaux facteurs susceptibles d'aider les pays africains à approfondir leur intégration dans les chaînes d'approvisionnement mondiales en adoptant des stratégies plus efficaces de renforcement de leur économie et de leur compétitivité industrielle, qui s'appuient sur les chaînes d'approvisionnement régionales. Elle recommande des politiques stratégiques et pragmatiques, qui peuvent contribuer à faire de l'Afrique une destination de choix pour les entreprises désireuses de réévaluer leur empreinte géographique dans les chaînes d'approvisionnement mondiales. La diversification des chaînes d'approvisionnement mondiales des secteurs à forte intensité technologique peut être source de multiples avantages : économies d'échelle, intégration de secteurs, croissance du secteur privé, développement des capacités productives et technologiques, préservation de l'environnement, etc.

La création d'emplois pérennes dans les secteurs de haute technologie sera le gage d'une intégration plus poussée des chaînes d'approvisionnement africaines à l'heure où des défis et des occasions historiques se présentent au continent. Il sera essentiel, pour relever ces défis et saisir ces occasions, que les pays d'Afrique investissent dans le renforcement de leur résilience et des compétences de la main-d'œuvre. Dans l'édition 2023 du Rapport sur le développement économique en Afrique, la CNUCED analyse les chaînes d'approvisionnement de quatre secteurs de pointe stratégiques, qui joueront un rôle décisif dans l'industrialisation, le développement social et la transition durable du continent.

Rebeca Grynspan

Secrétaire générale de la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement

Le Rapport 2023 sur le développement économique en Afrique est une ressource précieuse pour quiconque souhaite comprendre comment des services technologiques viables et des mécanismes de financement durables, tels que le financement des chaînes d'approvisionnement, peuvent offrir des solutions innovantes, propres à créer des liens porteurs de transformation et à renforcer la participation de l'Afrique aux chaînes d'approvisionnement mondiales et au commerce international

William Ruto

Président du Kenya